



Statens vegvesen

Vedlegg 4: Anslagsrapport

Konseptvalgutredning for
hovedvegssystemet i Moss og Rygge



Statens vegvesen

Utredning

KVU Hovedvegssystemet i Moss og Rygge



Kostnadsoverslag etter Anslagmetoden.

Kontrollnivå: Prosjektets Anslag

14. juni 2012

Kontrollnivå: Prosjektets Anslag**Revisjonsdato:** (Ikke revidert)**Rapportdato:** 14. juni 2012**Fylke:** Østfold**Kommuner:** Moss og Rygge**Vegnr.:****Meter, fra – til:** 0,00 – 0,00**Vegnavn:** Hovedvegssystem i Moss og Rygge**Sted, fra – til:** –**Plannivå:** Utredning**Prosjektleder:** Arnt-Ivar Weum**Prosessleder:** Guri Kauserud**Godkjennelser**

	Dato	Signatur
<i>Prosessleder</i>	06.02.2012	<i>Guri_Kauserud</i>
<i>Prosjektleder</i>		
<i>Avdelingsdirektør</i>		
<i>Regionvegsjef</i>		

Forord

Denne rapporten presenterer kostnadsoverslag for prosjekter i konseptvalgsutredning for hovedvegssystem i Moss og Rygge. ANSLAG-metoden er benyttet ved utarbeidelsen av kostnadsoverslaget.

Byggetiden vil variere fra tiltak til tiltak og vil strekke seg over flere år. Antatt oppstart er ikke kjent.

Rapporten er unndratt offentligheten og skal betraktes som et internt arbeidsdokument, jfr. Offentlighetsloven §5.1.

Anslags-gruppene har hatt møter i perioden 12. desember -13. desember 2011 med presentasjon av plangrunnlag og kalkulasjon.

Prosjektleder for prosjektarbeidet hos Statens vegvesen har vært Arnt-Ivar Weum.

Cowi har sammenstilt planene, sentral medarbeidere i utformingen av planene har vært Marianne Flø.

Konsept 6 er tilkommet i ettertid av anslagssamlingen som en mindre variasjon av konsept 5.

Et kostnadsoverslag på dette plannivå skal ha en nøyaktighetsgrad på +/- 40%, og dette er tilfredsstillende for alle alternativene.

Prissetting av kostnadselementene er utført på basis av løpemeter- eller kvadratmeterpriser for de fleste elementene. Enkelte mindre elementer er priset med stykkpris.

De 6 ulike konseptene betstår av en varierende sammensetning av ulike elementer. Under anslagmøtet ble alle ulike elementene priset, deretter ble det gjort beregninger for hver av de ulike konseptene.

Det ble under møtet vurdert om det var behov for å legge inn forskjellig usikkerhetsfaktor og hendelser for de ulike konseptene.

Kostnadsoverslagene er gjennomført på et overordnet nivå, der det ikke foreligger detaljert tegningsgrunnlag for hvert konsept. Dette medfører en relativt stor usikkerhet blant annet i forhold til grunnervet.

Innholdsfortegnelse for felles innledning K1-K6

1.1	Prosjektbeskrivelse	4
1.2	Prosjektavgrensninger	13
1.3	Eksisterende planmateriale.....	16
1.4	Metode og gjennomføring	17
1.5	Program/dagsorden	17
1.5.1	Dag 1.....	17
1.5.2	Dag 2.....	18
1.6	Befaring	18
1.7	Målsetting	18
1.8	Anslag-deltakere	19
1.9	Referanseprosjekter.....	19
1.10	Forutsetninger.....	20
1.11	Grensesnittbetraktninger.....	21
1.12	Interessenter	21
1.13	Ambisjonsnivå.....	23
1.14	Kompleksitetsfaktorer	24
1.15	Situasjonskart	24
1.16	Modenhetsvurdering	25
1.17	I / Y påvirkninger	26
1.18	Vurdere usikkerhet.....	27
1.19	Vurdere hendelser	27

1.1 Prosjektbeskrivelse

Bakgrunn

Kostnadsoverslagene er gjennomført på et overordnet nivå, der det ikke foreligger detaljert tegningsgrunnlag for hvert konsept. Det er utarbeidet oversiktskart for hvert konsept der tiltakene er presentert samlet.

Som grunnlag til anslaget forligger et tidligere anslag for Mosseregionpakke. I forbindelse med dette anslaget ble det utarbeidet et tegningshefte. For de tiltakene som er like er dette tegningsheftet benyttet som grunnlag.

Det foreligger ikke særskilte grunnundersøkelser mht til fjelloverflate og løsmassekvaliteter. Det er kun benyttet eksisterende kart over geologiske forhold som grunnlag for kostnadsvurderinger.

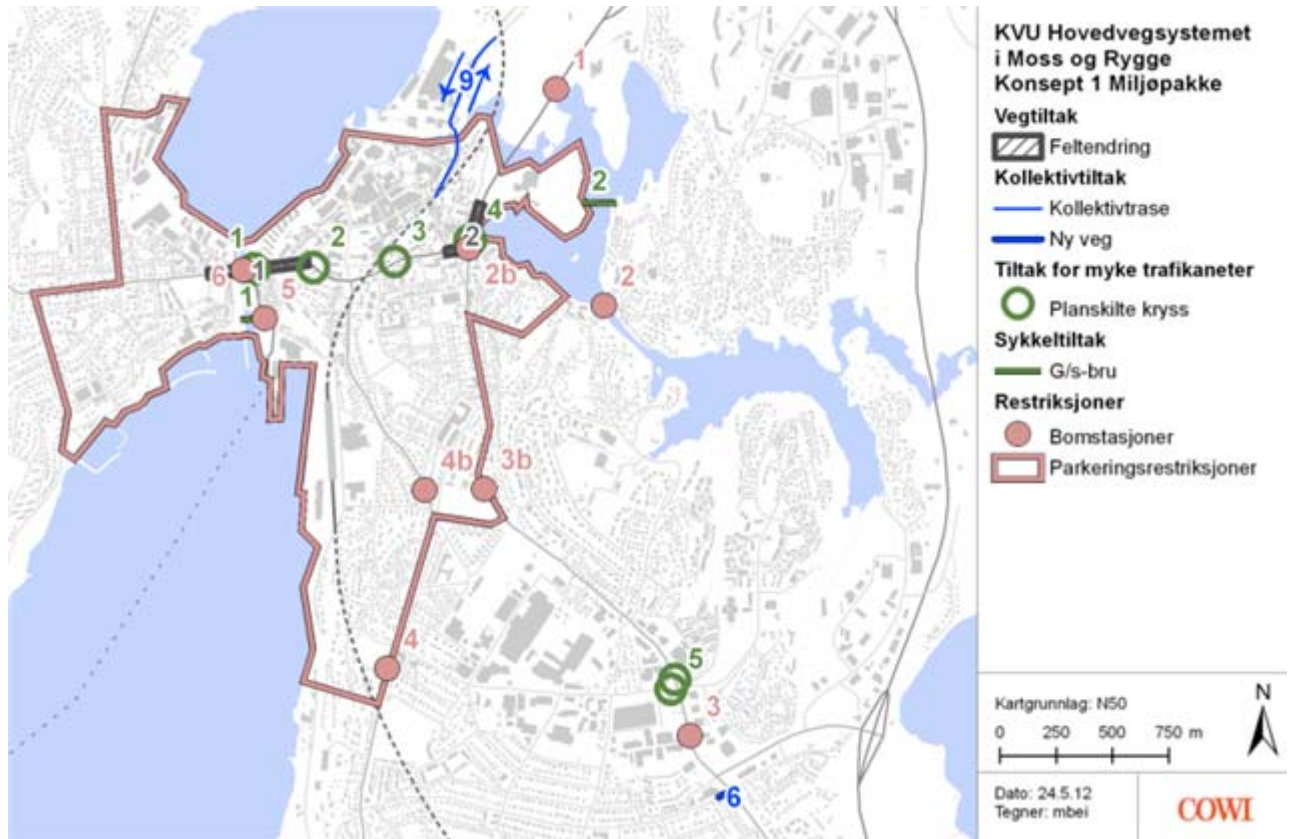
Digitale flyfoto og kart ble benyttet i møte for å vurdere dagens situasjon.

Beskrivelse av konseptene

Kalkylen omfatter 6 konsepter. Felles for alle konsept er etablering av et hovedvegssystem for sykkel. Kostnadene ved et slikt sykkelvegssystem vil variere mellom konseptene ettersom det vil avhenge av de øvrige tiltakene i konseptene.

Konsept 1: Miljø

Konseptet inneholder tiltak som skal sørge for en vridning av reisemiddelvalg i retning av mer miljøvennlige transportformer. Dette innebærer sykkeltiltak, økt frekvens for kollektivt samt bompenger og parkeringsrestriksjoner.



Konsept 1, hovedutsnitt

Konsept 2: Fremkommelighet - Nordgående havneveg

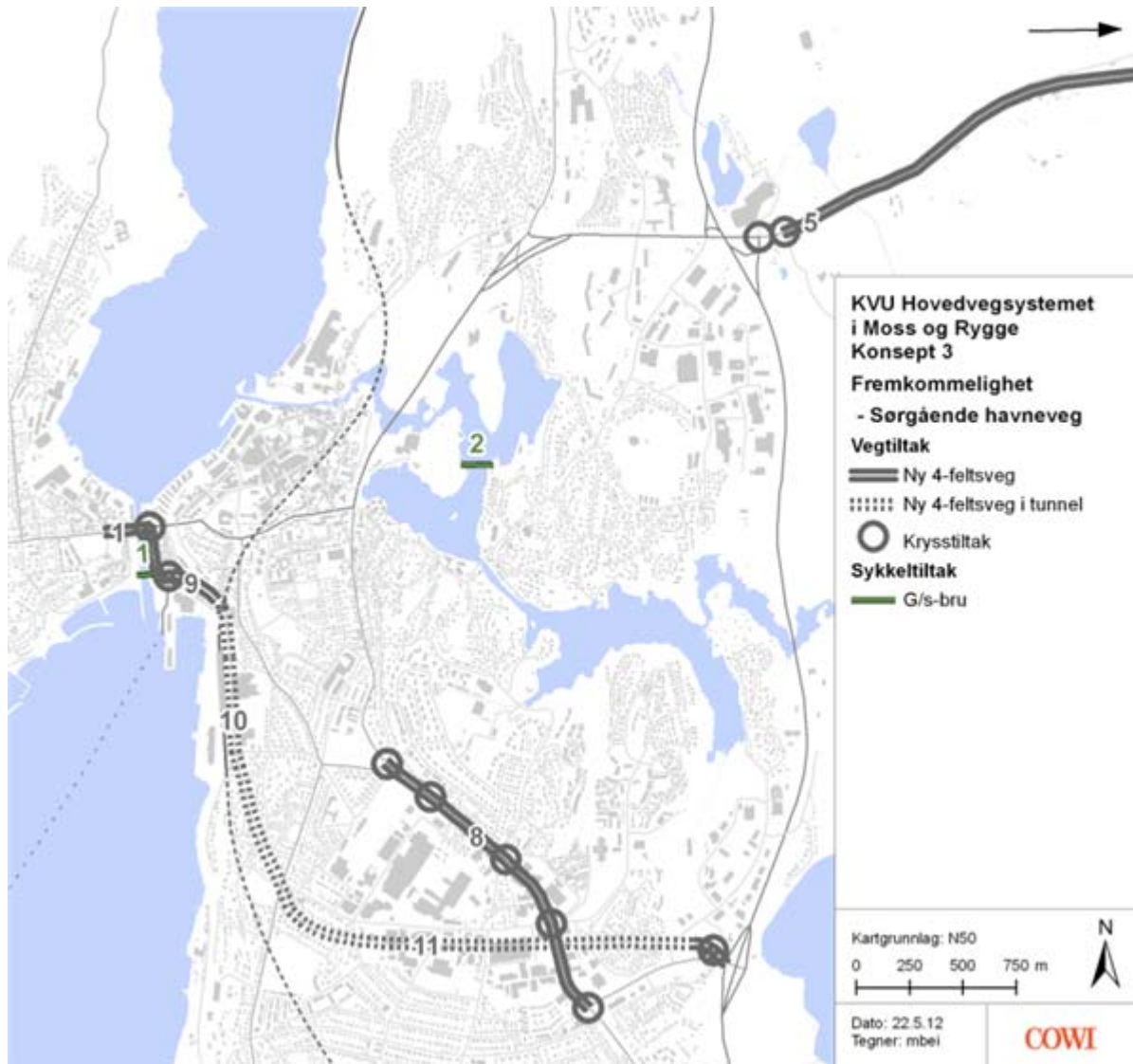
Tunnel fra havna til E6 Patterød skal sikre fremkommelighet for gjennomgangstrafikken i Moss, samt redusere trafikk på dagens Rv19.



Konsept 2, hovedutsnitt

Konsept 3: Fremkommelighet - Sørgående havneveg

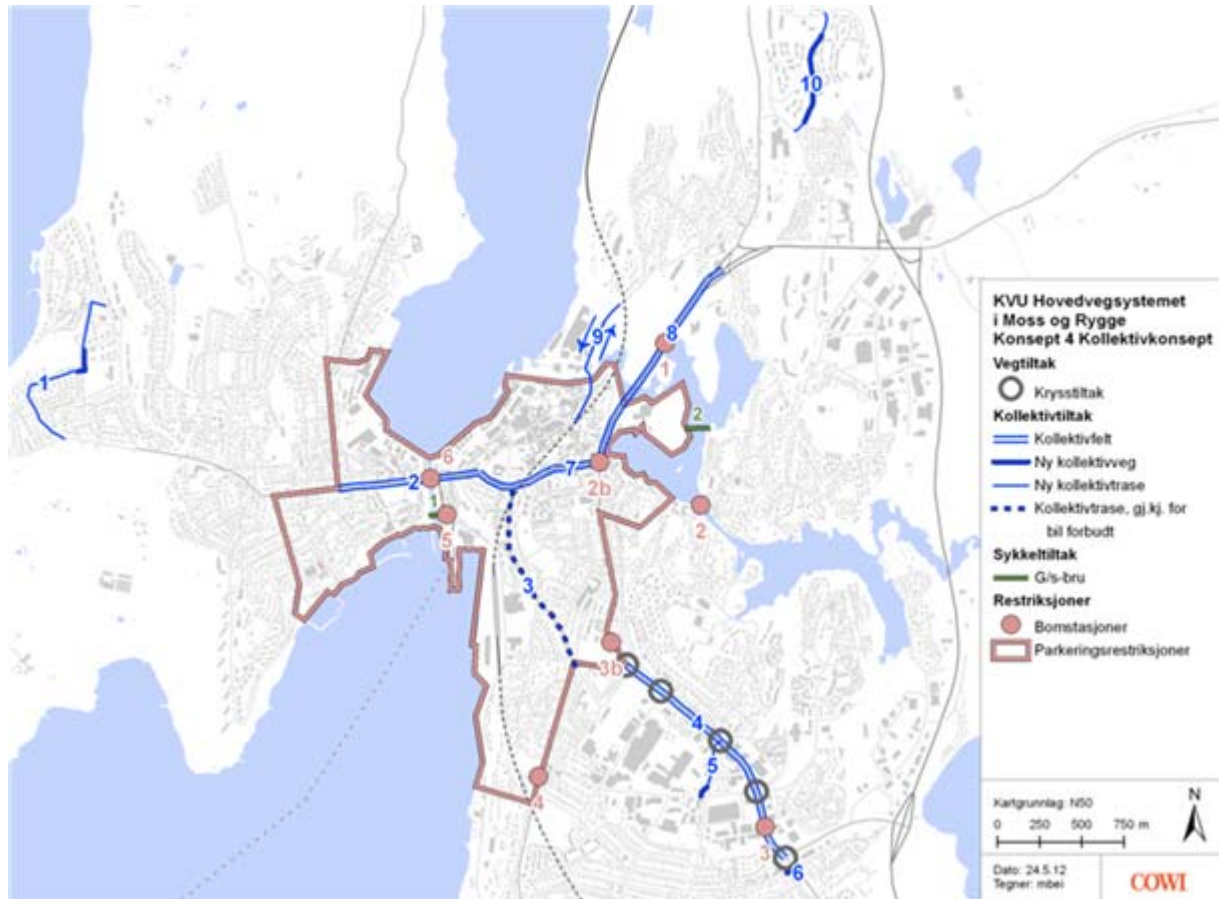
Tunnel fra havna til E6 Årvoll skal sikre fremkommelighet for gjennomgangstrafikken i Moss, samt redusere trafikk på dagens Rv19.



Konsept 3, hovedutsnitt

Konsept 4: Kollektiv

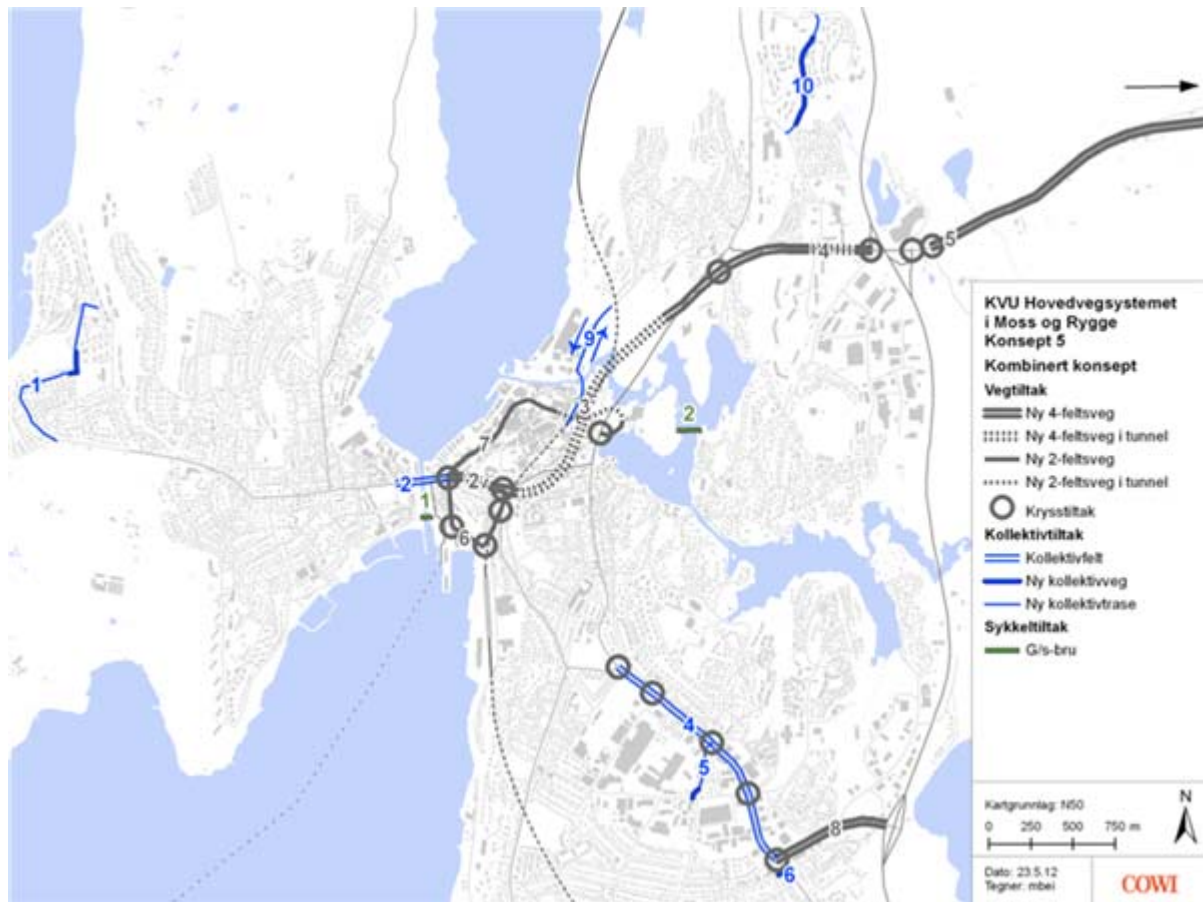
Etablering av kollektivfelt på flere strekninger samt økning av frekvens for å endre transportmiddelbruken.



Konsept 4, hovedutsnitt

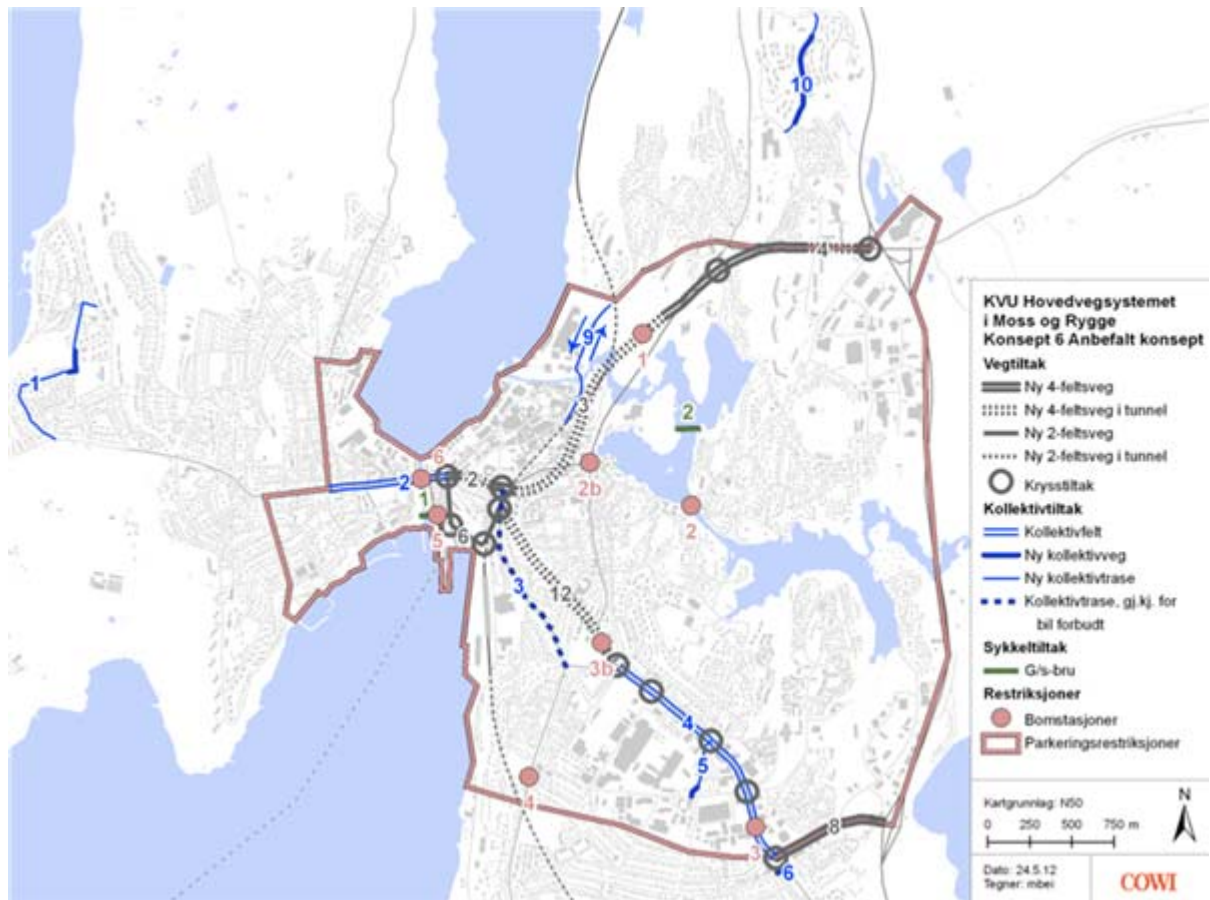
Konsept 5: Kombinasjon 1

Kombinerer elementer fra konsept 2 og 4.



Konsept 5, hovedutsnitt

Konsept 6: Kombinasjon 2

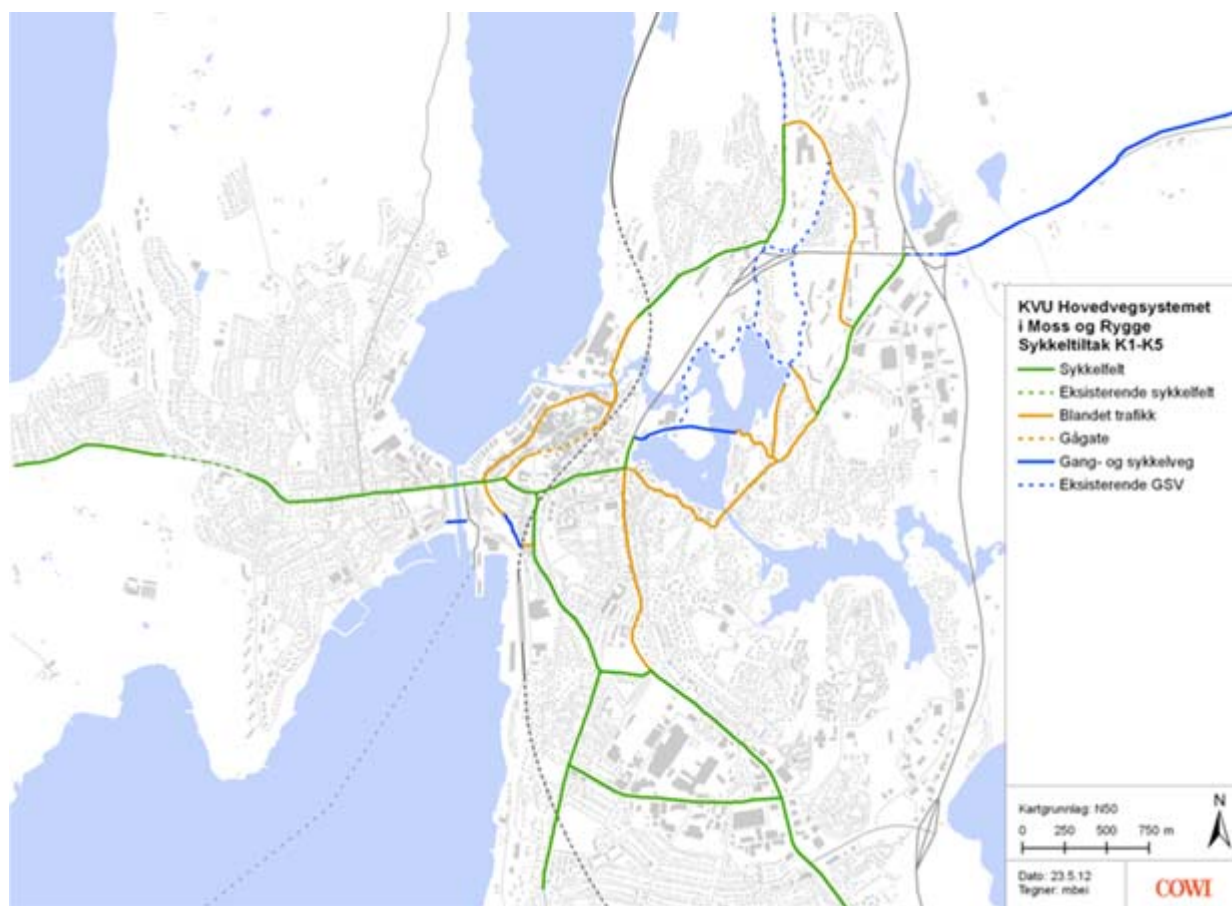


Konsept 6, hovedutsnitt

Konsept 6 bygger på konsept 5 med noen mindre endringer.

Sykkeltiltak

Variasjon av ulike sykkeltiltak fremkommer i de ulike konseptene.



Oversiktskart samlede sykkeltiltak

1.2 Prosjektavgrensninger

Konsept 1 Miljøpakke

Tiltak	
Veg	Effektivisering av dagens vegsystem: Endret filbruk: <ul style="list-style-type: none"> ○ Kanalbrua (1) ○ Rådhusbrua (2) ○ Rundkjøring ved Flemminghjørnet (3) Planskilte kryssinger for myke trafikanter for å øke fremkommelighet (se trafiksikkerhetsiltak)
Kollektiv	Ny rutestruktur Ny kollektivtrasé Ekholtn - Ryggevn med bussprioritering (6) Åpent for kollektivt begge retninger over Mossefossen (9)
Sykkel	Hovedvegnett for sykkel (8 ruter, primært sykkelfelt) Gang- og sykkelbru over kanalen (1) Gang- og sykkelbru over Vansjø (Krapfoss - Nesparken) (2) Økt drift- og vedlikehold av sykkelvegenettet
Trafiksikkerhet	Fartsgrense på 30 km/t sekundærvegenettet i Moss (boligområder og sentrum) Planskilte kryssinger: <ul style="list-style-type: none"> ○ Kanalbrua (1) ○ Rådhusbrua (2) ○ Gamle Moss brannstasjon (3) ○ Nord for rundkjøring ved Flemminghjørnet (4) ○ Ved rundkjøring Rygge storsenter (5)
Restriksjoner	Parkeringsrestriksjoner Vegprising for å begrense biltrafikk (1-6)
Miljø	Hastighetsreduksjon - mindre støy og mindre vegstøv Eventuell støyskjerming
Estetikk	Oppgradering av sentrumsgater

Konsept 2 Fremkommelighet nordgående havneveg

Tiltak	
Veg	4-felt Øisteins gate - Østre Kanalgate (1)
	4-felt Østre Kanalgate-Strandgata (9)
	2-løps kulvert Strandgata - Kleberget (10)
	2 løps tunnel Kleberget - E6 Årvoll (11)
	4-felt Melløsparken til Kremmerhuset (8)
	Rundkjøring som kobler søndre havneveg til ferja og dagens Strandgata til nytt stasjonsområde (12)
Kollektiv	Som i referansekonseptet
Sykkel	Hovedvegnett for sykkel (sykkelfelt)
	Gang- og sykkelbru over kanalen (1)
	Gang- og sykkelbru over Vansjø (Krapfoss - Nesparken) (2)
Trafikksikkerhet	Fartsgrense på 30 km/t sekundærvegnettet i Moss (boligområder og sentrum)
Restriksjoner	Ingen
Miljø	Fartsgrense 30 km/t på sekundærvegnettet bidrar til redusert støy og mindre vegstøv
Estetikk	Oppgradering og fornying av sentrumsgater som en konsekvens av tiltak for sykkel

Konsept 3 Fremkommelighet sørgående havneveg

Tiltak	
Veg	4-felt Øisteins gate - Østre Kanalgate (1)
	4-felt Østre Kanalgate-Strandgata (9)
	2-løps kulvert Strandgata - Kleberget (10)
	2 løps tunnel Kleberget - E6 Årvoll (11)
	4-felt Melløsparken til Kremmerhuset (8)
	Rundkjøring som kobler søndre havneveg til ferja og dagens Strandgata til nytt stasjonsområde (12)
	4-felt Fv 120 Vålervn
Kollektiv	Som i referansekonseptet
Sykkel	Hovedvegnett for sykkel (sykkelfelt)
	Gang- og sykkelbru over kanalen (1)
	Gang- og sykkelbru over Vansjø (Krapfoss - Nesparken) (2)
Trafikksikkerhet	Fartsgrense på 30 km/t sekundærvegnettet i Moss (boligområder og sentrum)
Restriksjoner	Ingen
Miljø	Fartsgrense 30 km/t på sekundærvegnettet bidrar til redusert støy og mindre vegstøv
Estetikk	Oppgradering og fornying av sentrumsgater som en konsekvens av tiltak for sykkel

Konsept 4 Kollektiv

Tiltak	
Veg	
Kollektiv	Ny rutestruktur
	Ny kollektivtrase Refsnes - Tronvika med bussprioritering (1)
	Kollektivfelt begge retninger Gimle - Kransen (2)
	Kollektivgate i Fjordvn - Gjennomkjøring forbudt for bil (3)
	Kollektivfelt begge retninger Melløsparken - Kremmerhuset (4)
	Ny kollektivtrase Høydavn - Ryggevn med bussprioritering (5)
	Ny kollektivtrase Ekholtn - Ryggevn med bussprioritering (6)
	Kollektivfelt begge retninger Kransen - Nesparken (7)
	Kollektivfelt begge retninger Nesparken - Tigerplassen (8)
	Mossefossen - åpne opp for kollektiv i begge kjøretninger (9)
	Ny kollektivtrase Skreddervn - Per Gynts veg med bussprioritering (10)
	Økt frekvens
	Reduserte takster
	Sykkel
Gang- og sykkelbru over kanalen (1)	
Gang- og sykkelbru over Vansjø (Krapfoss - Nesparken) (2)	
Trafikksikkerhet	Fartsgrense på 30 km/t sekundærvegnettet i Moss (boligområder og sentrum)
Restriksjoner	Parkeringsrestriksjoner
	Vegprising for å begrense biltrafikk og sørge for å overføre trafikk fra bil til kollektiv (1-6)
Miljø	Støytiltak
	Redusert fartsgrense på sekundærvegnettet som gir redusert støy og mindre vegstøv

Konsept 5 Kombinert

Tiltak	
Veg	Kulvert (2 løp) Blinken - Kransen (2)
	Nordgåede havnetunnel (2 løp) Kransen - Tykkemyr (3)
	4-felt Tykkemyr - E6 Patterød med ekstra løp i Mosseporten (4)
	4-felt E6 Patterød - Skihyttevn (mot Våler) (5)
	Havnering - 2-felts veg Blinken - Havna/Jernbanen - Kransen (6)
	Bjerget tunnel - Vincent Bugges plass stenges for biltrafikk. Det etableres en sentrumsring der trafikken kan gå i Storgata fra Blinken og videre inn i Bjerget tunnel (7)
	Kollektiv
Ny kollektivtrase Refsnes - Tronvika med bussprioritering (1)	
Kollektivfelt begge retninger Øisteins gt - Blinken (der det ikke blir brutt av av/påkjøringsfelt) (2)	
Kollektivfelt begge retninger Melløsparken - Kremmerhuset (4)	
Ny kollektivtrase Høydavn - Ryggevn med bussprioritering (5)	
Ny kollektivtrase Ekholtn - Ryggevn med bussprioritering (6)	
Mossefossen - åpne opp for kollektiv i begge kjøreretninger (9)	
Ny kollektivtrase Skreddervn - Per Gynts veg med bussprioritering (10)	
Økt frekvens	
Reduserte takster	
Sykkel	Hovedvegnett for sykkel (sykkelfelt)
	Gang- og sykkelbru over kanalen (1)
	Gang- og sykkelbru over Vansjø (Krapfoss - Nesparken) (2)
Trafikksikkerhet	Fartsgrense på 30 km/t sekundærvegnettet i Moss (boligområder og sentrum)
Restriksjoner	Ingen
Miljø	Redusert fartsgrense på lokalvegnett bidrar til støyreduksjon og mindre vegstøv
Estetikk	Oppgradering av sentrumsgater som følge av sykkelfiltak

1.3 Eksisterende planmateriale

Dokumentnavn	Dato	Beskrivelse
Konsept 1 Miljøpakke	Nov. 2011	Tegningshefte for hver av konseptene
Forstudie til Mosseregionspakke	Aug. 2008	Tegningshefte. Kostnads- og finansieringsvurderinger
Forstudie Mosseregionspakke, Anslagsdokument	9. sept. 2008	Rapport
Konseptvalgutredning for hovedvegssystemet i Moss og Rygge	Nov. 2011	Rapport

1.4 Metode og gjennomføring

Anslagprosessen er basert på Steen Lichtenbergs metode "Successiv Kalkulasjon". Prosessen er gjennomført med en gruppe på 5 personer som ressurspersoner for de fleste hovedposter, samt to ekstra ressurspersoner på konstruksjoner/bru samt en egen ressursperson på grunnerv. Kalkylens kostnadsbærere er til-ordnet minimums-, maksimums- og sannsynlige verdier.

1.5 Program/dagsorden

1.5.1 Dag 1

Sted	Moss	Tid	08:30 - 18:00
Dato	12. desember 2011		

Dagsorden	Ansvarlig	Tid	Varighet
1. Innledning	AW	08:30	
Beskrivelse av prosjektet og de ulike konseptene. Overordnet gjennomgang av eksist. planmateriale.			70
Deltakernes referanseprosjekter			20
2. Definere mål og rammer for prosjektet og kostnadsoverslaget. Felles for alle konseptene	Alle	10:00	
Vurdere: -Forutsetninger, -Analyseavgrensninger, - Interessenter, -Ambisjonsnivå, - Komplisitetstfaktorer, -Situasjonskart, - Modeenhetsvurdering, -SWOT-analyse, I/Y påvirkninger			45
Foreløpig vurdering usikkerhet og hendelser			30
3. Lunchpause		11:15	45
4. Kalkulasjon inkl. pauser		12:00	

1.5.2 Dag 2

Sted	Moss	Tid	09:00 - 15:45
Dato	13. desember 2011		

Dagsorden	Ansvarlig	Tid	Varighet
4. Fortsettelse kalkulasjon		09:00	165
5. Lunch		11:45	30
6. Innlegging usikkerhetsfaktorer for de ulike konseptene		12:15	90
7. Vurdering kuttliste. Annet?		13:45	30
8. Etterarbeid/beregning av konseptene		14:15	

1.6 Befaring

Det ble ikke avholdt befaring.

1.7 Målsetting

Mål for ANSLAG-prosessen

ANSLAG-gruppen har hatt følgende mål for prosessen:

- Et kostnadsoverslag for prosjektet med nøyaktighet på + 40 % (gjelder utredningsnivå)
- Kartlegge usikkerheter som et innspill til videre planlegging.
- Sørgе for at alle fakta/faktorer blir anskueliggjort.
- Identifisere tiltak som kan forbedre kostnadsoverslaget og prosjektet.
- Sette opp handlingsplan / kuttliste.

1.8 Anslag-deltakere

Navn	Firma	Mobil	Rolle i anslag
Berge Hansen, Bjørn	Statens vegvesen		Ressursperson konstruksjoner/bru
Bergli, Arne-Rino	Statens vegvesen		Ressursperson veg og tunneler
Bjørck, Petter	Statens vegvesen		Ressursperson grunnerv
Flø, Marianne	COWI AS	93453101	Datastøtte (Oppdragsansvarlig COWI)
Graven, Tor	Statens vegvesen		Ressursperson konstruksjoner/bru
Johannessen, Jan Tore	Statens vegvesen		Ressursperson veg og tunneler
Kauserud, Guri	COWI AS	99407939	Prosessleder Anslag
Kristiansen, Egil	Statens vegvesen		Ressursperson veg og tunneler
Rise, Sondre	Statens vegvesen		Ressursperson grunnerv
Rukke, Frode	Statens vegvesen		Ressursperson veg og tunneler
Weum, Arnt-Ivar	Statens vegvesen		Prosjektleder
Aasgaard, Thormod	Statens vegvesen		Ressursperson veg og tunneler

1.9 Referanseprosjekter

Gruppedeltakerne oppgav følgende referanseprosjekter som bakgrunn for priser:

- FV108 Ny Kråkerøyforbindelse - Ny klaffebru (2008)
- E18 Glomma til Mysen, 2010
- KVU E6 Stange, KVU Nedre Glomma(Fredrikstad Sarpsborg) E6 gjennom Østfold
- E18 Knapstad 24.juni 2011, Rv 22 Lillestrøm-Fetsund, E6 Solli - Svinseund, ferdig bygd
- Rv 21 Løkkeberg - Sørli 7.4.2011
- Div anslag på mindre investeringsprosjekter

I forhold til referanseprosjekt for grunnerv har Sondre Rise erfaring fra E18-prosjektet. Han har og erfaring som eiendomsforvalter fra Statsbygg. Petter Løkkeberg Bjørck har i

hovedsak arbeidet med E6-prosjektet.

Prisnivåer for grunnnerv er hovedsakelig hentet fra det EDB- baserte verktøyet "Eiendomsverdi", og skjønnspriser i fylket. Som marginalverdi er det tatt utgangspunkt i et "normalt" eiendomsinngrep som angis som 1/3 av strøkspris. Dette innebærer en gjennomsnittlig pris på byggeklare tomter i det aktuelle området. I tillegg er det utført skjønnsmessige oppjusteringer der det er aktuelt.

1.10 Forutsetninger

- Prisnivå: 2011
- Plannivå: KVV
- Nøyaktighetskrav: +/- 40 % (utredning)
- Kalkylemessig plassering og behandling av:
 - o Mva. Regnes som egne poster
 - o Byggeledelse og byggherrens rigg. Regnes som egne poster
 - o Prosjekterings- og undersøkelseskostnader. Regnes som egne poster
 - o Følgende elementer inkluderes i andre hovedposter:
 - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger
 - Vann og avløp, drenering
 - Belysning
 - Støyskjerming
 - Beplantning
 - Geotekniske tiltak
 - Miljøtiltak
 - Trafikkavvikling
 - Murer
 - Skilting, oppmerking

- Byggherre: Statens vegvesen
- Finansieringsform:Ikke avklart ennå
- Utllysning/konkurransform:Offentlige konkurranser
- Antatt byggestart: Byggestart tidligst 2020.

- Forventet anleggsperiode: Byggetid varierer fra prosjekt til prosjekt, antas minst 10års byggetid.

Kostnadsoverslagene er gjennomført på et overordnet nivå, der det ikke foreligger detaljert tegningsgrunnlag for hvert konsept.

1.11 Grensesnittbetraktninger

Spesielle avgrensninger/eksterne arbeider:

- Jernbaneombygging. Det forutsettes at jernbanen ombygges. Usikkert om tidspunkt for anleggstart/mulighet for sambyggingsprosjekt?

Spørsmål om andre tiltak på eksist. veger? Medfører nye veier at andre eksist. veger skal ombygges/nedgraderes? Er alle aktuelle vegstrekninger medregnet?

Det kom spørsmål fra anslagsgruppen om utvidelse til 4-felts veg for Rv118 mellom E6 og Ryggeveien burde vært medtatt?

I anslagsberegningen er det her forutsatt at dette ikke er inkludert.

1.12 Interessenter

Interessent Påvirkingskraft Interesse	Fryselageret ved Mosseporten har anlegg i fjell som kan medføre sprengningsrestriksjoner

Interessent Påvirkingskraft Interesse	Sykehuset ved Mosseporten, ømfintlige instrumenter ift rystelser

Interessent Påvirkingskraft Interesse	Høyspentlinjer

Interessent Påvirkingskraft Interesse	Fylkesmann, fylkeskommune
Interessent Påvirkingskraft Interesse	Fornminneforening
Interessent Påvirkingskraft Interesse	Statens vegvesen, endrede krav i håndbøker
Interessent Påvirkingskraft Interesse	Kommuner
Interessent Påvirkingskraft Interesse	Politisk styresett
Interessent Påvirkingskraft Interesse	Folkeaksjon i Moss; Fra flaskehals til miljøby. (Interessegruppe for å fjerne trafikk i Moss)
Interessent Påvirkingskraft Interesse	Historielag

Interessent Påvirkingskraft Interesse	Næringsdrivende

Interessent Påvirkingskraft Interesse	Naboer

Interessent Påvirkingskraft Interesse	Vernemyndighet, fredet bebyggelse

Interessent Påvirkingskraft Interesse	Trafikkavvikling knyttet til ferjetrafikk under byggeperiode

Interessent Påvirkingskraft Interesse	Geologi, fjellkvalitet

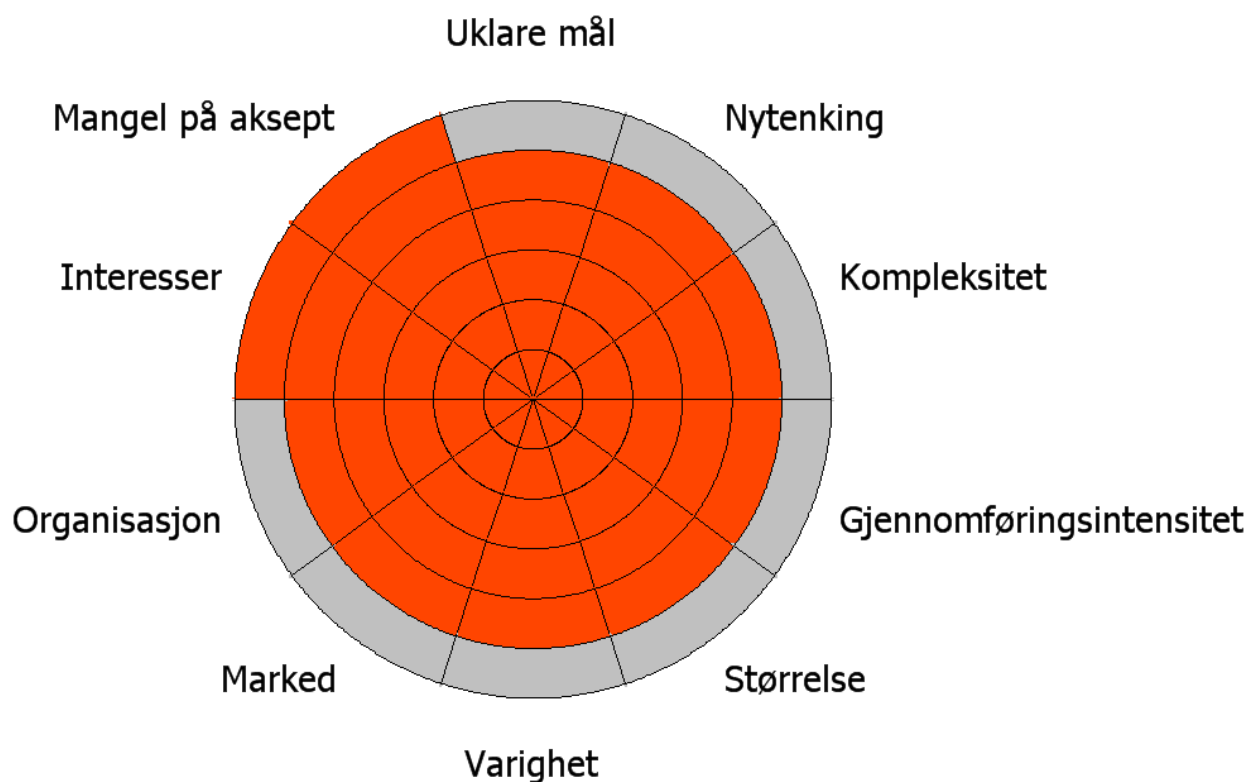
1.13 Ambisjonsnivå

Ambisjonsfaktor	Nivå
1 - Framkommelighet	Høy
2 - Sikkerhet	Middels
3 - Service	Middels
4 - Miljø	Middels
5 - Teknisk/funksjonell	Middels
6 - Estetikk	Høy
7 - Styringsmessig	Middels

1.14 Kompleksitetsfaktorer

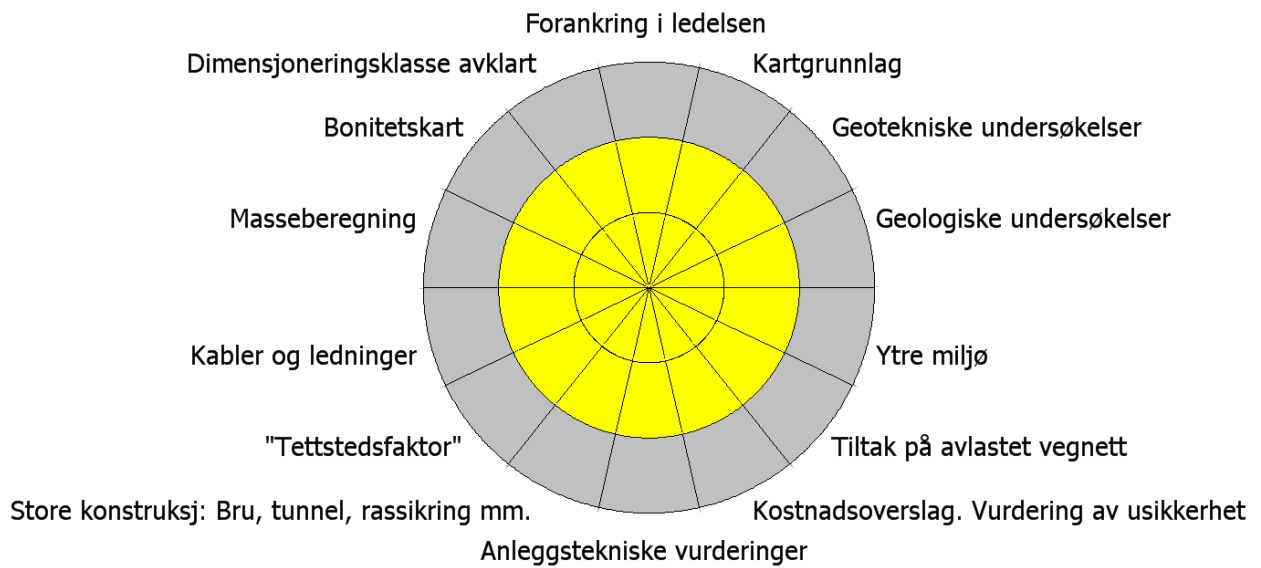
Kompleksitetsfaktor	Vurdering
1 - Topografi	Middels
2 - Fjellboring og -sprengning	Middels
3 - Grunnforhold	Middels
4 - Masseflytting	Middels
5 - Adkomst/tilgjengelighet	Middels
6 - Trafikkavvikling	Høy
7 - Naturgitte forhold	Lav
8 - Interessenter	Middels
9 - Krav til miljø	Middels
10 - Bomiljø, eksisterende bebyggelse og infrastruktur	Høy
11 - Teknisk kompleksitet	Høy

1.15 Situasjonsskart



Tegningsgrunnlaget er på et svært tidlig og overordnet nivå, det er derfor store usikkerheter i situasjonsskartet.

1.16 *Modenhetsvurdering*



Tegningsgrunnlaget er på et svært tidlig og overordnet nivå, det er derfor store usikkerheter på de fleste punkter ift modenhetsvurderinger.

1.17 I / Y påvirkninger

Brainstorming	Gruppe
Grunnforhold, fjellkvalitet	Planlegging, prosjektering
Nye krav om tunnelutstøping	Planlegging, prosjektering
Endrede normaler, nye forskrifter	Nye lover/forskrifter for tunneler
Marked	Markedssituasjon
Kvalitet på konkurransegrunnlag	Planlegging, prosjektering
Mengdeusikkerhet	Planlegging, prosjektering
Politiske forhold, bevilgning/finansiering	Politiske forhold
Støykrav, naboer	Hensyn til støy, miljø
Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad	Uforutsett
Kontraktsform	Byggetid
Grunnerverv	Markedssituasjon
Trafikkavvikling	Trafikkavvikling, tekniske anlegg i bakken
Byggetrinn	Byggetid
Komplisitet pga samordning jernbaneprosjekt	Kompleksitet pga jernbaneprosjekt
Tekniske anlegg i bakken	Trafikkavvikling, tekniske anlegg i bakken
Miljøkrav	Hensyn til støy, miljø
Økte HMS-krav	Nye lover/forskrifter for tunneler
	Ras i tunneller
	Setningsskader
	Setingskader
	Arbeid med høyspent
	Ras i tunneller
	Grunnforhold
	Nye lover/forskrifter generelt (utenom tunneller)
	Trafikkulykker

1.18 Vurdere usikkerhet

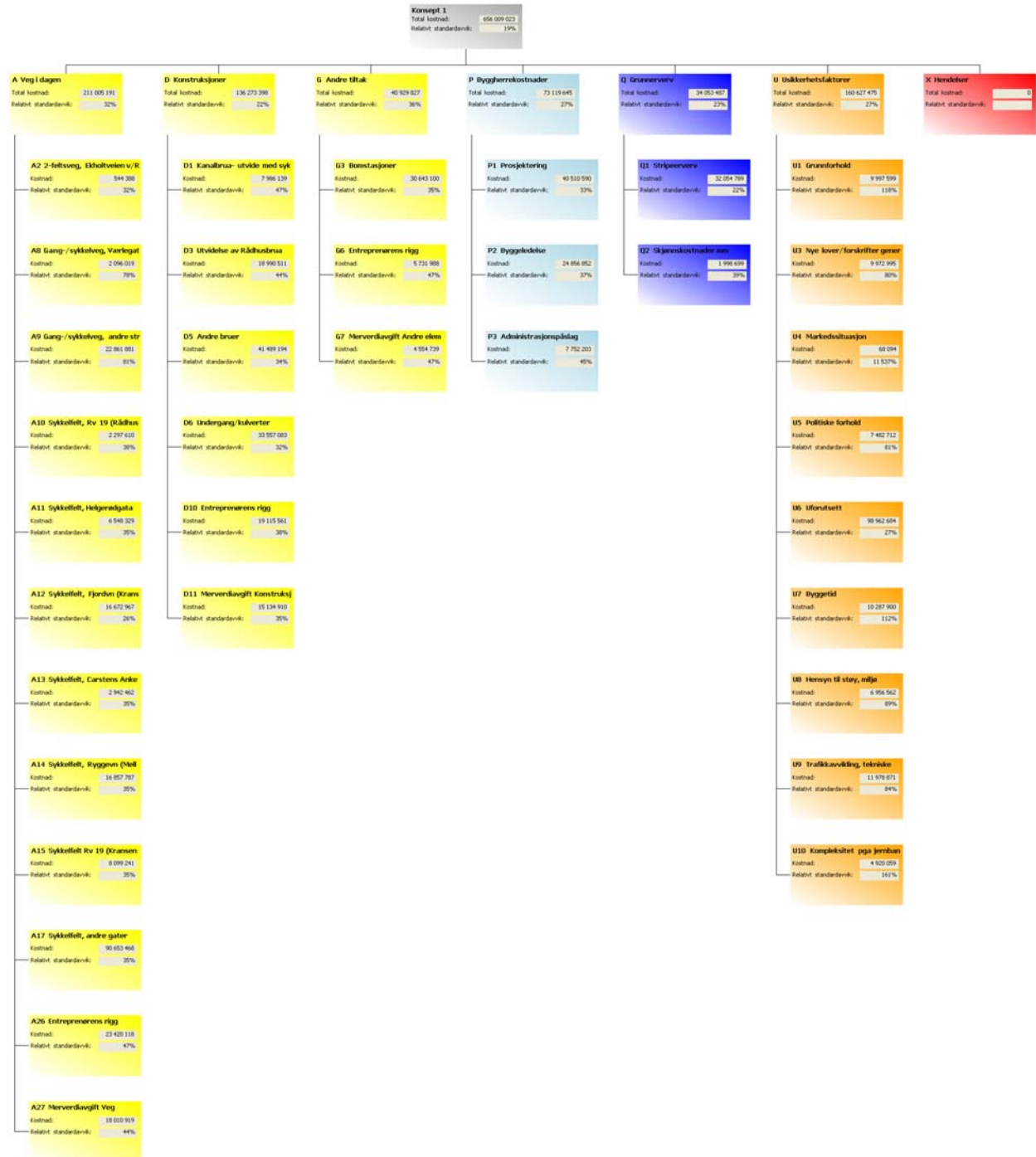
Gruppering	Stikkord/momenter	Evaluering	Hvorfor ikke	Postkode
Planlegging, prosjektering	Grunnforhold, fjellkvalitet Nye krav om tunnelutstøping Kvalitet på konkurransegrunnlag Mengdeusikkerhet	0		-
Nye lover/forskrifter for tunneler	Endrede normaler, nye forskrifter Økte HMS-krav	0		U2
Markedssituasjon	Marked Grunnerverv	0		U4
Politiske forhold	Politiske forhold, bevilgning/finansiering	0		U5
Hensyn til støy, miljø	Støykrav, naboer Miljøkrav	0		U8
Uforutsett	Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad	0		U6
Byggetid	Kontraktsform Byggetrinn	0		U7
Trafikkavvikling, tekniske anlegg i bakken	Trafikkavvikling Tekniske anlegg i bakken	0		U9
Kompleksitet pga jernbaneprosjekt	Komplisitet pga samordning jernbaneprosjekt	0		U10
Grunnforhold		0		U1
Nye lover/forskrifter generelt (utenom tunneller)		0		U3

1.19 Vurdere hendelser

Gruppering	Stikkord/momenter	Evaluering	Hvorfor ikke	Postkode
Ras i tunneller		6	Sannsynlighet/risiko anses nokså lav	-
Setningsskader		4	Sannsynlighet/risiko anses nokså lav	-
Setingskader		6	Sannsynlighet/risiko anses nokså lav	-
Arbeid med høyspent		6	Sannsynlighet/risiko anses nokså lav	-
Trafikkulykker		9	Sannsynlighet/risiko anses nokså lav	-

1 Kalkulasjon

1.1 Kalkylestruktur



1.2 Kalkyletabell

<i>Alle beløp er i 1000 kr.</i>							
Post	Navn	Type	Lav	Sannsynlig	Høy	Forv. kost	Std. avvik
A	Veg i dagen	Sum				211 005	66 477
A2	2-feltsveg, Ekholtveien v/Ryggeveien	Enh.pris	15	24	30	544	174
		m	20,00	20,00	30,00		
A8	Gang-/sykkelveg, Værlegata - Jernbanegata	Enh.pris	5,0	9,1	13	2 096	1 643
		m	180,0	200,0	300,0		
A9	Gang-/sykkelveg, andre strekninger	Enh.pris	5,0	9,1	13	22 862	18 421
		m	2 500	2 550	2 600		
A10	Sykkelfelt, Rv 19 (Rådhusgata - Østre Kanalgate)	Enh.pris	6,0	13	17	2 298	864
		m	190,0	200,0	210,0		
A11	Sykkelfelt, Helgerødgata (Værftsgata - Gimleveien)	Enh.pris	7,5	10	18	6 548	2 294
		m	520,0	530,0	550,0		
A12	Sykkelfelt, Fjordvn (Kransen - Melløsparken)	Enh.pris	10	15	20	16 673	4 364
			1 080	1 100	1 150		
A13	Sykkelfelt, Carstens Ankers gt.	Enh.pris	7,5	10	18	2 942	1 032
			230,0	240,0	250,0		
A14	Sykkelfelt, Ryggevn (Melløsparken - Kremmerhuset)	Enh.pris	7,5	10	18	16 858	5 900
		m	1 350	1 380	1 400		
A15	Sykkelfelt Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet- Nesparken)	Enh.pris	7,5	10	18	8 099	2 858
		m	630,0	640,0	700,0		
A17	Sykkelfelt, andre gater	Enh.pris	7,5	10	18	90 653	31 676
		m	7 350	7 390	7 440		
A26	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	8,000	13,000	20,000	23 420	11 048
A27	Merverdiavgift Veg	Påsl.(%)	6,000	8,500	13,000	18 011	7 956
D	Konstruksjoner	Sum				136 273	30 225
D1	Kanalbrua- utvide med sykkelfelt	Enh.pris	10	22	35	7 986	3 738
		m ²	340,0	360,0	380,0		
D3	Utvidelse av Rådhusbrua	Enh.pris	10	22	35	18 991	8 277
		m ²	800,0	840,0	900,0		

<i>Alle beløp er i 1000 kr.</i>							
Post	Navn	Type	Lav	Sannsynlig	Høy	Forv. kost	Std. avvik
D5	Andre bruer	Enh.pris	17	22	26	41 489	14 246
		m ²	1 940	1 960	2 000		
D6	Undergang/kulverter	Enh.pris	3 500	5 000	8 000	33 557	10 681
		stk	6,000	6,000	6,000		
D10	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	19 116	7 188
D11	Merverdiavgift Konstruksjoner	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	15 135	5 331
G	Andre tiltak	Sum				40 930	14 566
G3	Bomstasjoner	Enh.pris	2 000	3 000	5 000	30 643	10 750
		stk	9,000	9,000	9,000		
G6	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	5 732	2 683
G7	Merverdiavgift Andre elementer	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	4 555	2 123
P	Byggherrekostnader	Sum				73 120	19 638
P1	Prosjektering	Påsl.(%)	7,000	10,000	14,000	40 511	13 371
P2	Byggeledelse	Påsl.(%)	4,000	6,000	9,000	24 857	9 133
P3	Administrasjonspåslag	Påsl.(%)	1,000	2,000	3,000	7 752	3 450
Q	Grunnerverv	Sum				34 053	7 815
Q1	Stripeerverv	RS	23 700	29 600	41 500	32 055	7 045
Q2	Skjønnskostnader mm	RS	1 000	2 000	3 000	1 999	779
U	Usikkerhetsfaktorer	Sum				160 627	43 052
U1	Grunnforhold	Faktor	0,990	1,020	1,050	9 998	11 809
U3	Nye lover/forskrifter generelt (utenom tunneller)	Faktor	1,000	1,020	1,040	9 973	7 999
U4	Markedssituasjon	Faktor	0,980	1,000	1,020	68	7 856
U5	Politiske forhold	Faktor	1,000	1,015	1,030	7 483	6 061
U6	Uforutsett	Faktor	1,150	1,200	1,250	98 963	26 528
U7	Byggetid	Faktor	1,000	1,000	1,050	10 288	11 549
U8	Hensyn til støy, miljø	Faktor	1,000	1,010	1,030	6 957	6 219
U9	Trafikkavvikling, tekniske anlegg i bakken	Faktor	1,000	1,020	1,050	11 979	10 066
U10	Kompleksitet pga jernbaneprosjekt	Faktor	0,990	1,010	1,030	4 920	7 901
X	Hendelser	Sum				0	0
	Totalsum:					656 009	123 349

2 Resultat

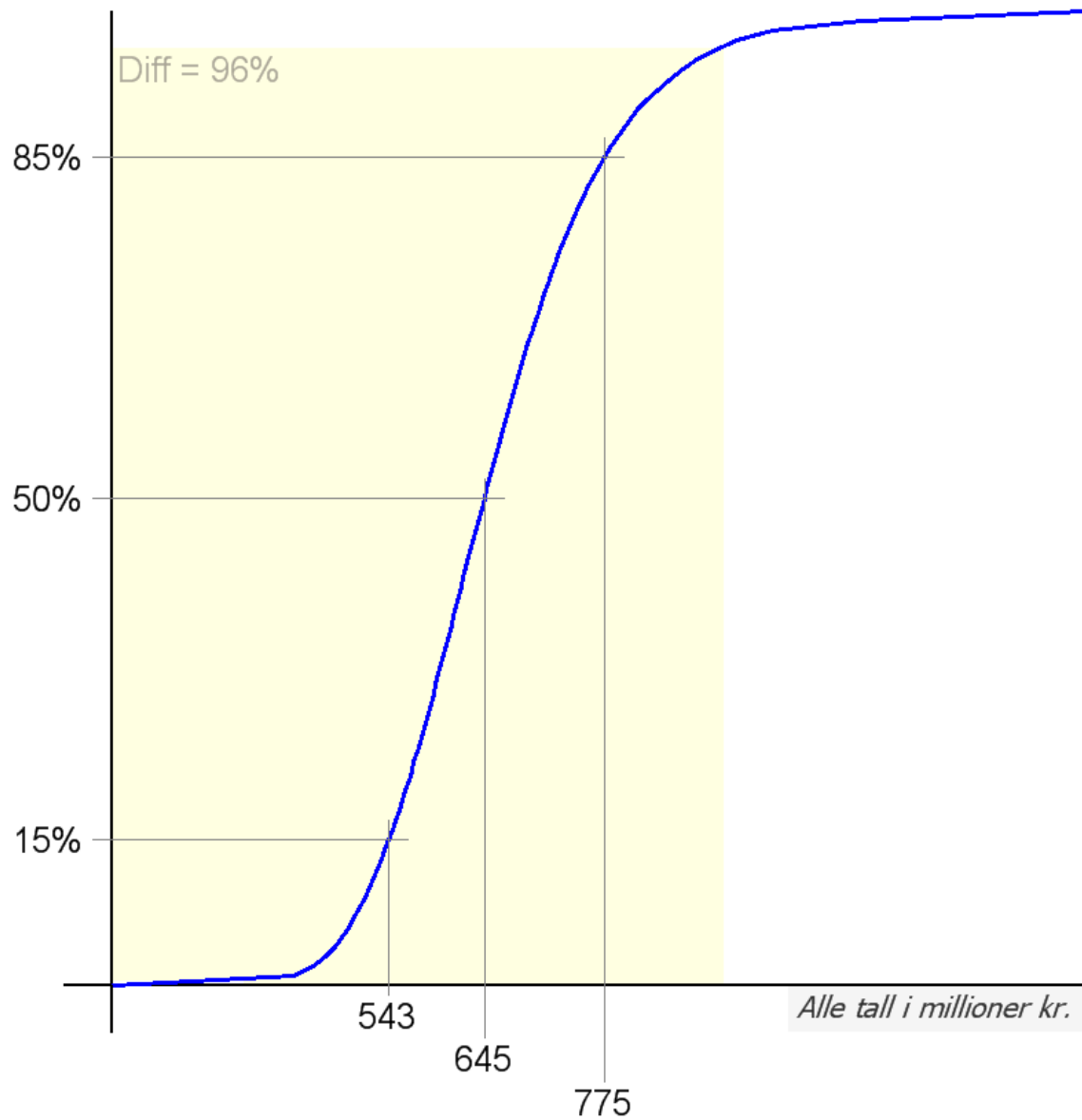
2.1 Kalkyleresultat

Overslag		
Prisnivå		2011
Krav til nøyaktighet		40,0 %
P50 kostnad		645,38 mill. kr.
Forventet kostnad		656,01 mill. kr.
Standardavvik		123,35 mill. kr.
Relativt standardavvik		18,8 %
Det er 96 % sannsynlighet for at kalkylen ligger mellom		
Nedre verdi		387,23 mill. kr.
Øvre verdi		903,53 mill. kr.

Hovedposter			
Veg i dagen	32 % av total	211,01	mill. kr.
Konstruksjoner	21 % av total	136,27	mill. kr.
Andre tiltak	6,2 % av total	40,93	mill. kr.
Byggherrekostnader	11 % av total	73,12	mill. kr.
Grunnerverv	5,2 % av total	34,05	mill. kr.
Usikkerhetsfaktorer	24 % av total	160,63	mill. kr.
Hendelser	0,0 % av total	0,00	mill. kr.

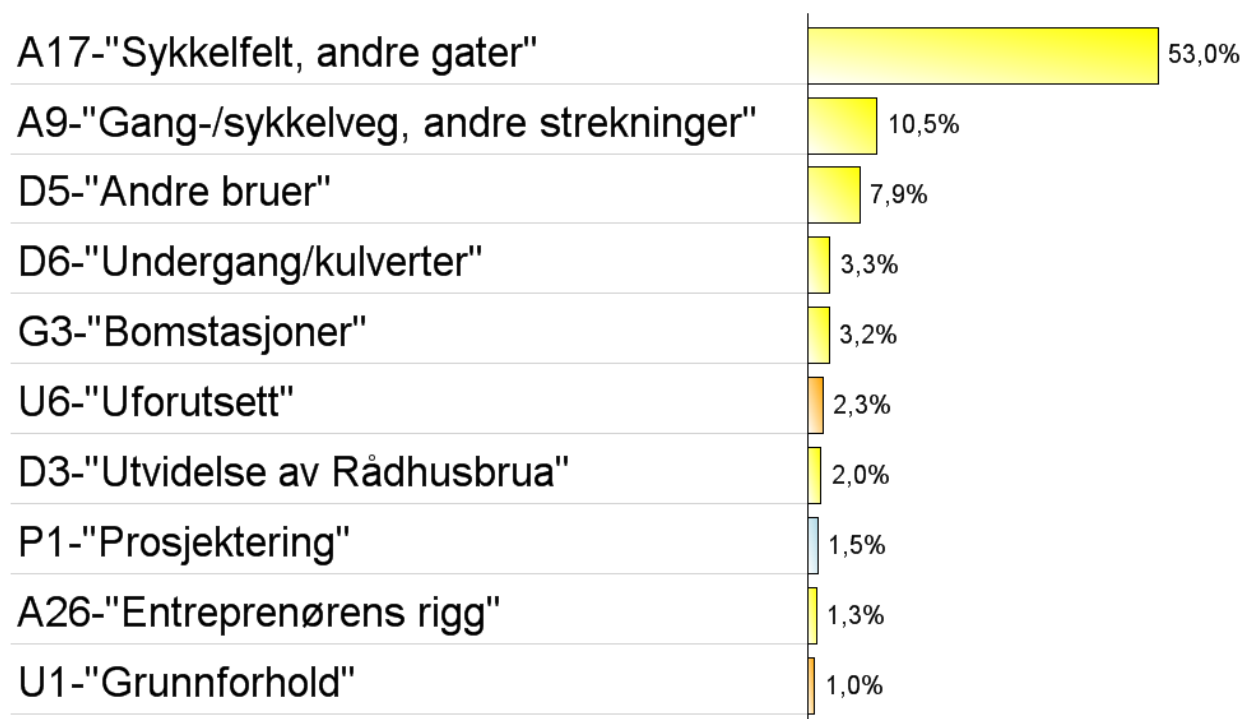
2.2 S-kurve

15%:	543
45%:	631
50%:	645
85%:	775



2.3 Usikkerhetsprofilen

De 10 største bidragsyterne til prosjektets usikkerhet



Prosentatsen angir hvor stor del av prosjektets usikkerhet som ville blitt borte dersom angitt post ikke hadde hatt usikkerhet.

3 Bilag

3.1 Kalkyleposter

A Veg i dagen

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg til vegmengder inngår også følgende poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk 	
Forventet kostnad denne post	211 005 191

A2 2-feltsveg, Ekholtveien v/Ryggeveien

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
Post B6.1 Ekholtveien v/Ryggeveien: 20m. Ny veg, åpne opp trasé mot Ryggevn. Snittbredde 7m. Forutsetter at eksisterende veg benyttes. Må lyssettes.				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	20,00	20,00	30,00	24,15
Enhetspris (kr)	15 000	24 000	30 000	22 489
Forventet kostnad denne post				544 388

A8 Gang-/sykkelveg, Værlegata - Jernbanegata

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert

Post 1.1: Værlegata - Jernbanegata Sykkelveg med fortau (b=7,5 m). Eksisterer smal forbindelse i dag fra Boyebakken til dagens jernbanestasjon. Anslår behov for å oppgradere deler av denne strekningen. Strekningen mellom dagen jernbanestasjon til Helgerødgate i Jernbanegata vil bli tilnærmet bilfritt ved etablering av søndre havneveg. Sykkeltrafikken vil på denne strekningen være i kjøreveg. Hele strekningen er 530 m. Anslår at det er en strekning på ca. 200 m som skal ha oppgradert tverrsnitt. Forutsetter ny gs-veg med kantstein mellom fotgjengere og syklister på strekningen, ny belysning og event. sluk, god standard.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	180,0	200,0	300,0	233,0
Enhetspris (kr)	5 000	9 100	13 000	8 996
Forventet kostnad denne post				2 096 019

A9 Gang-/sykkelveg, andre strekninger

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter 2550m. Forutsetter ny gs-veg med kantstein mellom fotgjengere og syklister på strekningen, ny belysning og event. sluk.

Post 6.7: Rv19 - Nesparken bru, g/s-veg. Sykkelveg med fortau (b=7,5 m). Smal 3 m per i dag som er kronglete. Forutsetter ny trasé.

Post 6.12: Fv120 (Patterød - Skihyttevn). Sykkelveg med fortau (b=7,5 m) I egen trase uavhengig av fv. 120 utbygging til 4-felt. (Tegningene viser et 25 m tverrsnitt. Dette vil gi plass til en g/s-veg parallelt med 4-feltsvegen inkl en rabatt i mellom veg og g/s-veg).

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
6.7 Rv19 Nesparken (Rv19 - Nesparken bru)	m	450,00	9 100,00	4 095 000,00
6.12 Fv120 (Patterød - Skihyttevn)	m	2 100,00	9 100,00	19 110 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	2 500	2 550	2 600	2 550
Enhetspris (kr)	5 000	9 100	13 000	8 996
Forventet kostnad denne post				22 861 881

A10 Sykkelfelt, Rv 19 (Rådhusgata - Østre Kanalgate)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 1.2: Rv 19 (Rådhusgata - Østre Kanalgate)
 Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 16m). Min. 3m breddeutvidelse ift eksist. Usikkert om utvidelse skal skje ensidig eller tosidig. Må anta omlegging av sluk Lengde 200m.

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	190,0	200,0	210,0	200,0
Enhetspris (kr)	6 000	13 000	17 000	11 501
Forventet kostnad denne post				2 297 610

A11 Sykkelfelt, Helgerødgata (Værftsgata - Gimleveien)

Beskrivelse/forutsetninger Spesifisert

Post 1.4 Helgerødgata (Værftsgata - Gimleveien)
 Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 16m) Lengde:530m
 Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning.
 Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	520,0	530,0	550,0	534,1
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				6 548 329

A12 Sykkelfelt, Fjordvn (Kransen - Melløsparken)

Beskrivelse/forutsetninger Spesifisert

Post 2.1 Fjordvn (Kransen - Melløsparken). Lengde 1100 for konsept K1.
 Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 16m).
 Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt. Noe murer.

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde ()	1 080	1 100	1 150	1 112
Enhetspris (kr)	10 000	15 000	20 000	15 000
Forventet kostnad denne post				16 672 967

A13 Sykkelfelt, Carstens Ankers gt.

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 9.1 Carstens Ankers gt. (Ryggeveien-Fjordveien). Lengde: 240m.

Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 16m).

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde ()	230,0	240,0	250,0	240,0
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				2 942 462

A14 Sykkelfelt, Ryggevn (Melløsparken - Kremmerhuset)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 5.2 Ryggevn (Melløsparken - Kremmerhuset)

Ombygging av 16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt. Lengde 1380m.

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	1 350	1 380	1 400	1 375
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				16 857 787

A15 Sykkelfelt Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet-Nesparken)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 6.1 Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet) Lengde: 480m

Post 6.2 RV 19 (Flemminghjørnet - Nesparken) Lengde:160m

Ombygging av 15-16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
Post 6.1: Ombygging av 16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt	m	480,00	10 000,00	4 800 000,00
Post 6.2: Ombygging av 16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt	m	160,00	10 000,00	1 600 000,00

Enhetspriskontroll	1,00	m	å kr	6 400 000,00
--------------------	------	---	------	--------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	630,0	640,0	700,0	660,6
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				8 099 241

A17 Sykkelfelt, andre gater

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter 7390m:

Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 15-16m:

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Post

- 1.5 Helgerødgata (Gimleveien - Hoppern): 730m
- 1.7 Tronvikvn. (Bergersborgveien - Marineveien):880m
- 2.2 Dyrevn (Melløsparken - Ekholtveien):1300m
- 3.1 Varnaveien: 1300m
- 5.3 Ryggevn (Kremmerhuset - Bredsand): 600
- 6.10 Vålervn (Krapfossvn. - Mosseporten): 1040m
- 7.2 Oslovn (Moss verk - Elgveien): 870m
- 7.3 Oslovn (Elgveien - Peer Gynts vei): 670m

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
1.5 Helgerødgata (Gimleveien - Hoppern)	m	730,00	10 000,00	7 300 000,00
1.7 Tronvikvn. (Bergersborgveien - Marineveien)	m	880,00	10 000,00	8 800 000,00
2.2 Dyrevn (Melløsparken - Ekholtveien)	m	1 300,00	10 000,00	13 000 000,00
3.1 Varnaveien	m	1 300,00	10 000,00	13 000 000,00
5.3 Ryggevn (Kremmerhuset - Bredsand)	m	600,00	10 000,00	6 000 000,00
6.10 Vålervn (Krapfossvn. - Mosseporten)	m	1 040,00	10 000,00	10 400 000,00
7.2 Oslovn (Røysvn - Elgveien)	m	870,00	10 000,00	8 700 000,00
7.3 Oslovn (Elgveien - Peer Gynts vei)	m	670,00	10 000,00	6 700 000,00

Enhetspriskontroll	1,00	m	á kr	73 900 000,00
--------------------	------	---	------	---------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	7 350	7 390	7 440	7 394
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				90 653 468

A26 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
----------------------------	--------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	20,000	13,824
Forventet kostnad denne post				23 420 118

A27 Merverdiavgift Veg

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
----------------------------	-----

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	6,000	8,500	13,000	9,324
Forventet kostnad denne post				18 010 919

D Konstruksjoner

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg til veg/konstruksjonsmengder inngår også følgende poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak/fundamentering - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk 	
Forventet kostnad denne post	136 273 398

D1 Kanalbrua- utvide med sykkel felt

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
<p>Post 1.3 Kanalbrua. Lengde: 60m, breddeutvidelse 6m, areal 360m². (Utvide bru med sykkel felt, utvide med 2*3m. Usikkert om elementer kan henges på eksisterende bru uten å forsterke konstruksjon? Må påregne noe oppgradering av eksist. konstruksjon. Nye kansteiner, midtdeler, fortau, ny asfaltering av hele bredden, ny belysning, utskifting fuger. Forutsettes at brua ikke skal åpnes.</p>				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m ²)	340,0	360,0	380,0	360,0
Enhetspris (kr)	10 000	22 000	35 000	22 412
Forventet kostnad denne post				7 986 139

D3 Utvidelse av Rådhusbrua

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert

Gjelder for konsept 1 og 4. Lengde: 140m, utvidelse 2*3m, areal 140*6m=840m²

(Utvide bru med sykkelfelt, utvide med 2*3m. Usikkert om elementer kan henges på eksisterende bru uten å forsterke konstruksjon?)

Må påregne noe oppgradering av eksist. konstruksjon

Nye kansteiner, midtdeler, fortau, ny asfaltering av hele bredden, ny belysning

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m ²)	800,0	840,0	900,0	848,2
Enhetspris (kr)	10 000	22 000	35 000	22 412
Forventet kostnad denne post				18 990 511

D5 Andre bruer

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

(Total lengde alle bruer 280m*7m=1960m²)

Post 1.8 Sykkelbru Kanalen: 110m. Forutsettes skal kunne åpnes/svinges.

(Ny bru for g/s, bredde 7m. Lengden er lengre enn Kanalbrua. Må knytte seg på eksisterende vegnett.)

Post 6.8 Nesparken bru: 170m

(Ny bru for g/s, bredde 7m.)

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
1.8 Sykkelbru Kanalen	m ²	770,00	35 000,00	26 950 000,00
6.8 Nesparken bru	m ²	1 190,00	12 500,00	14 875 000,00

Enhetspriskontroll	60,00	m ²	á kr	697 083,33
--------------------	-------	----------------	------	------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m ²)	1 940	1 960	2 000	1 968
Enhetspris (kr)	16 500	21 500	26 000	21 242
Forventet kostnad denne post				41 489 194

D6 Undergang/kulverter

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Gjelder kulvert for sykkelveg med fortau:

Total lengde 5* 17m +23m = 129m, gj.snittslengde 21,5m, innvendig bredde 6m

Forutsettes vingemurer og ramperlengder ned til kulvert.

Post U1 Kanalbrua: 1stk á 17m

Post U2 Rådhusbrua (under Rv 19): 1 stk á 17m

Post U3 Gml Moss brannstasjon (under Rv 19): 1 stk á 17m

Post U4 Nord for rundkjøring v/Flemminghjørnet (under Rv 19): 1stk á 23m

Post U5 V/Rygge storsenter (under Ryggevn og Varnavn: 2 stk á 17m

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
U1 Kanalbrua	m	1,00	5 000 000,00	5 000 000,00
U2 Rådhusbrua (under Rv 19)	m	1,00	5 000 000,00	5 000 000,00
U3 Gml Moss brannstasjon (under Rv 19)	m	1,00	5 000 000,00	5 000 000,00
U4 Nord for rundkjøring v/Flemminghjørnet (under Rv 19)	m	1,00	5 000 000,00	5 000 000,00
U5 V/Rygge storsenter (under Ryggevn og Varnavn)	m	2,00	5 000 000,00	10 000 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	6,000	6,000	6,000	6,000
Enhetspris (kr)	3 500 000	5 000 000	8 000 000	5 618 024
Forventet kostnad denne post				33 557 083

D10 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
----------------------------	--------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				19 115 561

D11 Merverdiavgift Konstruksjoner

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
----------------------------	-----

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	17,000	12,501
Forventet kostnad denne post				15 134 910

G Andre tiltak

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg inngår også følgende poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk mm 	
Forventet kostnad denne post	
	40 929 827

G3 Bomstasjoner

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
Inkl. autopass og nummeregjennkjenning montert på galger over veg og andre nødvendige tekniske installasjoner.				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	9,000	9,000	9,000	9,000
Enhetspris (kr)	2 000 000	3 000 000	5 000 000	3 412 016
Forventet kostnad denne post				30 643 100

G6 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				5 731 988

G7 Merverdiavgift Andre elementer

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
----------------------------	-----

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	17,000	12,501
Forventet kostnad denne post				4 554 739

P Byggherrekostnader

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	
	73 119 645

P1 Prosjektering

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad
----------------------------	-----------------

Inkluderer alle planfaser tom byggeplan

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	7,000	10,000	14,000	10,412
Forventet kostnad denne post				40 510 590

P2 Byggeledelse

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad
----------------------------	-----------------

Antas rundt 10 år med byggeledelse.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	4,000	6,000	9,000	6,412
Forventet kostnad denne post				24 856 852

P3 Administrasjonspåslag

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	1,000	2,000	3,000	2,000
Forventet kostnad denne post				7 752 203

Q Grunnerverv

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Generelle forutsetninger: - Når det gjelder innløsning av eiendommer er det kun tatt utgangspunkt i de som prosjektleder listet opp under gjennomgangen av de ulike konseptene. - Det er ikke tatt hensyn til planstatus, herunder reguleringsplaner, med tanke på grad av utnytting. - Prisnivåer er hentet fra det EDB- baserte verktøyet "Eiendomsverdi", og skjønnspriser i fylket. Som marginalverdi er det tatt utgangspunkt i et "normalt" eiendomsinngrep som angis som 1/3 av strøkspris. Dette innebærer en gjennomsnittlig pris på byggeklare tomter i det aktuelle området. I tillegg er det utført skjønnsmessige oppjusteringer der det er aktuelt.	
Forventet kostnad denne post	34 053 487

Q1 Stripeerverv

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert

Stripeerverv:

Østre kanalgt. - Strandgt X Fjordveien (1,01)	kr 2 500 000
Østre kanalgt. - Blinken	kr 500 000
Tronvikvn - Helgerødtg	kr 6 500 000
Fjordveien, CAgt. - X Ekholtn	kr 1 700 000
Fjordveien, Kransen - CAgt. (2,01 og 2,02)	kr 3 100 000
Tillegg	
Garasje	kr 900 000
P-plass	kr 3 000 000
Varnaveien (3,01)	kr 1 800 000
Melløsparken til Fjordveien	kr 35 000
Kransen - Flemminghjørne 6,01	kr 1 800 000
Vålerveien Fra kryss til Tykkemyr - X Rv 19(6,1)	kr 2 400 000
X Rv 19 - Patterød (6,11)	kr 300 000
Patterød mot Våler (6,12)	kr 81 000
Kransen - Skredderåsen	kr 5 000 000

Håper

Forutsetter 20% reduksjon ved lav verdi

Frykter

Forutsetter 40% økning ved høy verdi

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	23 700 000	29 600 000	41 500 000	32 072 124
Forventet kostnad denne post				32 054 789

Q2 Skjønnskostnader mm

Beskrivelse/forutsetninger

Spesifisert

Kostnader ved eventuelt skjønn og bruk av sakkyndig personell.
Sum stipulert av prosessleder

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	1 000 000	2 000 000	3 000 000	2 000 000
Forventet kostnad denne post				1 998 699

U Usikkerhetsfaktorer

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	160 627 475

U1 Grunnforhold

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,990	1,020	1,050	1,020
Forventet kostnad denne post				9 997 599

U3 Nye lover/forskrifter generelt (utenom tunneller)

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Endrede normaler, nye forskrifter Økte HMS-krav				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,020	1,040	1,020
Forventet kostnad denne post				9 972 995

U4 Markedssituasjon

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Marked Grunnerverv				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,980	1,000	1,020	1,000
Forventet kostnad denne post				68 094

U5 Politiske forhold

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Politiske forhold, bevilgning/finansiering				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,015	1,030	1,015
Forventet kostnad denne post				7 482 712

U6 Uforutsett

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,150	1,200	1,250	1,200
Forventet kostnad denne post				98 962 684

U7 Byggetid

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Kontraktsform Byggetrinn				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,000	1,050	1,021
Forventet kostnad denne post				10 287 900

U8 Hensyn til støy, miljø

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Støykrav, nabohensyn Miljøkrav				

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,010	1,030	1,014
Forventet kostnad denne post				6 956 562

U9 Trafikkavvikling, tekniske anlegg i bakken

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Trafikkavvikling og tekniske anleggi bakken utover hva som er medtatt i de enkelte andre elementer.				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,020	1,050	1,024
Forventet kostnad denne post				11 978 871

U10 Kompleksitet pga jernbaneprosjekt

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Komplisitet pga samordning jernbaneprosjekt				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,990	1,010	1,030	1,010
Forventet kostnad denne post				4 920 059

X Hendelser

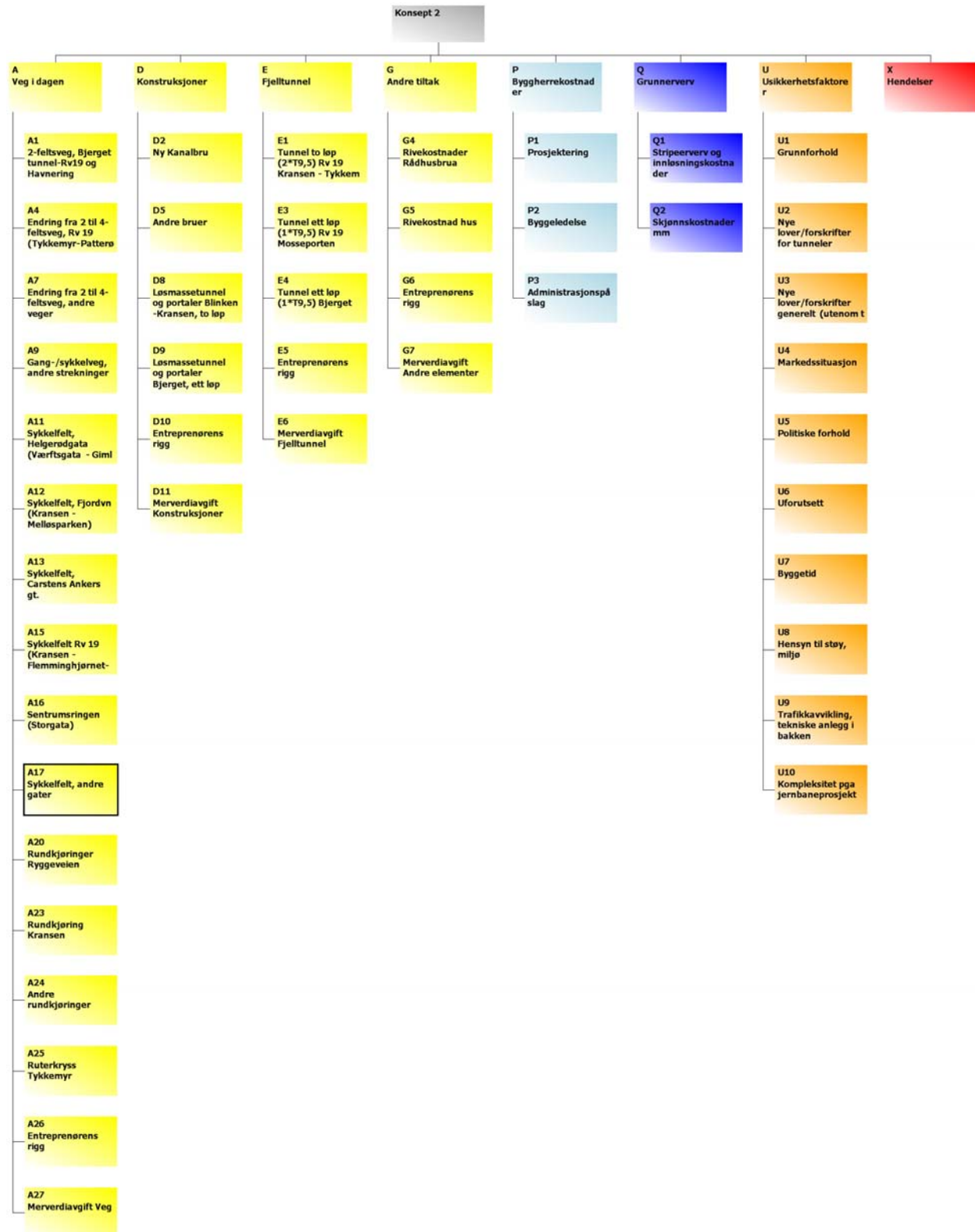
Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	0

3.2 Beregningsparametere

Beregningsparametre	
Antall iterasjoner	20 001
Oppnådd konvergens	0,000
Tidspunkt for beregning	10.01.2012 14:30
Antall poster	43
Antall aktive poster	35
Antall samvariasjonsgrupper	5

1 Kalkulasjon

1.1 Kalkylestruktur



1.2 Kalkyletabell

Post	Navn	Type	Alle beløp er i 1000 kr.			Forv. kost	Std. avvik
			Lav	Sannsynlig	Høy		
A	Veg i dagen	Sum				749 906	116 452
A1	2-feltsveg, Bjerget tunnel-Rv19 og Havnering	Enh.pris	28	40	60	30 325	8 876
		m	680,0	695,0	720,0		
A4	Endring fra 2 til 4-feltsveg, Rv 19 (Tykkemyr-Patterød)	Enh.pris	19	34	55	35 988	14 221
		m	900,0	950,0	1 100,0		
A7	Endring fra 2 til 4-feltsveg, andre veger	Enh.pris	30	41	65	190 733	57 028
		m	4 050	4 100	4 200		
A9	Gang-/sykkelveg, andre strekninger	Enh.pris	5,0	9,1	13	23 007	7 961
		m	2 500	2 550	2 600		
A11	Sykkelfelt, Helgerødgata (Værftsgata - Gimleveien)	Enh.pris	7,5	10	18	4 921	1 723
		m	380,0	400,0	420,0		
A12	Sykkelfelt, Fjordvn (Kransen - Melløsparken)	Enh.pris	10	15	20	14 451	3 790
		m	950,0	960,0	980,0		
A13	Sykkelfelt, Carstens Ankers gt.	Enh.pris	7,5	10	18	2 936	1 031
		m	230,0	240,0	250,0		
A15	Sykkelfelt Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet-Nesparken)	Enh.pris	7,5	10	18	8 087	2 806
		m	630,0	640,0	700,0		
A16	Sentrumsringen (Storgata)	Enh.pris	10	15	20	13 159	3 449
		m	860,0	880,0	900,0		
A17	Sykkelfelt, andre gater	Enh.pris	7,5	10	18	90 620	31 860
		m	7 350	7 390	7 440		
A20	Rundkjøringer Ryggeveien	Enh.pris	6 000	8 500	13 000	46 623	13 816
		stk	5,000	5,000	5,000		
A23	Rundkjøring Kransen	Enh.pris	15 000	20 000	25 000	20 005	3 897
		stk	1,000	1,000	1,000		
A24	Andre rundkjøringer	Enh.pris	6 000	8 500	13 000	74 596	22 106
		stk	8,000	8,000	8,000		
A25	Ruterkruss Tykkemyr	RS	40 000	46 000	55 000	47 209	5 880
A26	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	8,000	13,000	20,000	83 231	31 216
A27	Merverdiavgift Veg	Påsl.(%)	6,000	8,500	13,000	64 015	21 605

<i>Alle beløp er i 1000 kr.</i>							
Post	Navn	Type	Lav	Sannsynlig	Høy	Forv. kost	Std. avvik
D	Konstruksjoner	Sum				352 932	39 244
D2	Ny Kanalbru	Enh.pris	60	70	85	99 106	14 118
		m ²	1 300	1 380	1 450		
D5	Andre bruer	Enh.pris	17	22	26	41 826	7 361
		m ²	1 940	1 960	2 000		
D8	Løsmassetunnel og portaler Blinken-Kransen, to løp	Enh.pris	200	275	350	72 607	15 840
		m	250,0	260,0	280,0		
D9	Løsmassetunnel og portaler Bjerget, ett løp	Enh.pris	160	190	275	50 702	11 631
		m	220,0	230,0	260,0		
D10	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	49 512	15 422
D11	Merverdiavgift Konstruksjoner	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	39 180	11 794
E	Fjelltunnel	Sum				718 262	158 952
E1	Tunnel to løp (2*T9,5) Rv 19 Kransen - Tykkemyr inkl portalsoner	Enh.pris	170	232	330	419 411	109 073
		m	1 600	1 700	1 800		
E3	Tunnel ett løp (1*T9,5) Rv 19 Mosseporten	Enh.pris	185	270	340	75 772	30 932
		m	280,0	290,0	300,0		
E4	Tunnel ett løp (1*T9,5) Bjerget	Enh.pris	110	150	190	42 633	9 101
		m	270,0	280,0	300,0		
E5	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	100 548	37 064
E6	Merverdiavgift Fjelltunnel	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	79 899	28 801
G	Andre tiltak	Sum				7 240	1 984
G4	Rivekostnader Rådhusbrua	RS	1 000	2 000	3 000	1 996	778
G5	Rivekostnad hus	Enh.pris	100	150	250	3 424	1 227
		stk	18,00	20,00	22,00		
G6	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	1 014	409
G7	Merverdiavgift Andre elementer	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	805	324
P	Byggherrekostnader	Sum				344 455	74 214
P1	Prosjektering	Påsl.(%)	7,000	10,000	14,000	190 765	54 663
P2	Byggeledelse	Påsl.(%)	4,000	6,000	9,000	117 133	38 500
P3	Administrasjonspåslag	Påsl.(%)	1,000	2,000	3,000	36 558	15 001
Q	Grunnerverv	Sum				196 344	43 044

Post	Navn	Type	Alle beløp er i 1000 kr.			Forv. kost	Std. avvik
			Lav	Sannsynlig	Høy		
Q1	Stripeerverv og innløsningskostnader	RS	137 800	172 200	241 100	186 908	41 082
Q2	Skjønnskostnader mm	RS	7 000	9 000	12 000	9 436	1 965
U	Usikkerhetsfaktorer	Sum				799 836	173 028
U1	Grunnforhold	Faktor	0,990	1,020	1,050	47 826	55 529
U2	Nye lover/forskrifter for tunneler	Faktor	1,000	1,050	1,100	46 084	37 220
U3	Nye lover/forskrifter generelt (utenom tunneller)	Faktor	1,000	1,020	1,040	33 229	25 885
U4	Markedssituasjon	Faktor	0,980	1,000	1,020	340	37 082
U5	Politiske forhold	Faktor	1,000	1,015	1,030	35 756	28 147
U6	Uforutsett	Faktor	1,150	1,200	1,250	473 385	105 477
U7	Byggetid	Faktor	1,000	1,000	1,050	49 187	53 890
U8	Hensyn til støy, miljø	Faktor	1,000	1,010	1,030	33 239	28 950
U9	Trafikkavvikling, tekniske anlegg i bakken	Faktor	1,000	1,020	1,050	57 303	46 888
U10	Kompleksitet pga jernbaneprojekt	Faktor	0,990	1,010	1,030	23 488	37 135
X	Hendelser	Sum				0	0
	Totalsum:					3 168 974	369 794

2 Resultat

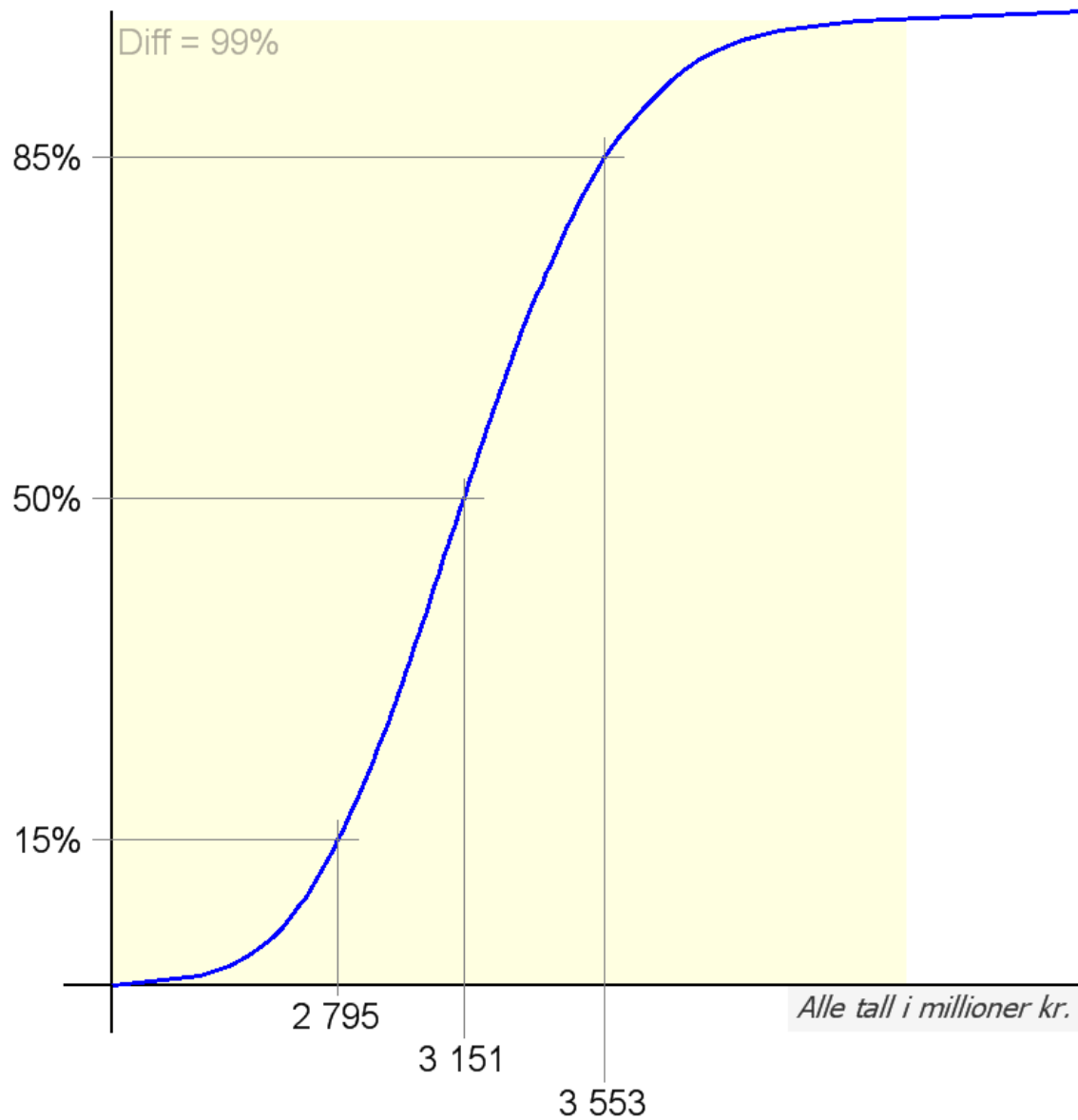
2.1 Kalkyleresultat

Overslag		
Prisnivå	2011	
Krav til nøyaktighet	40,0 %	
P50 kostnad	3 151,28	mill. kr.
Forventet kostnad	3 168,97	mill. kr.
Standardavvik	369,79	mill. kr.
Relativt standardavvik	11,7 %	
Det er 99 % sannsynlighet for at kalkylen ligger mellom		
Nedre verdi	1 890,77	mill. kr.
Øvre verdi	4 411,79	mill. kr.

Hovedposter			
Veg i dagen	24 % av total	749,91	mill. kr.
Konstruksjoner	11 % av total	352,93	mill. kr.
Fjelltunnel	23 % av total	718,26	mill. kr.
Andre tiltak	0,2 % av total	7,24	mill. kr.
Byggherrekostnader	11 % av total	344,46	mill. kr.
Grunnerverv	6,2 % av total	196,34	mill. kr.
Usikkerhetsfaktorer	25 % av total	799,84	mill. kr.
Hendelser	0,0 % av total	0,00	mill. kr.

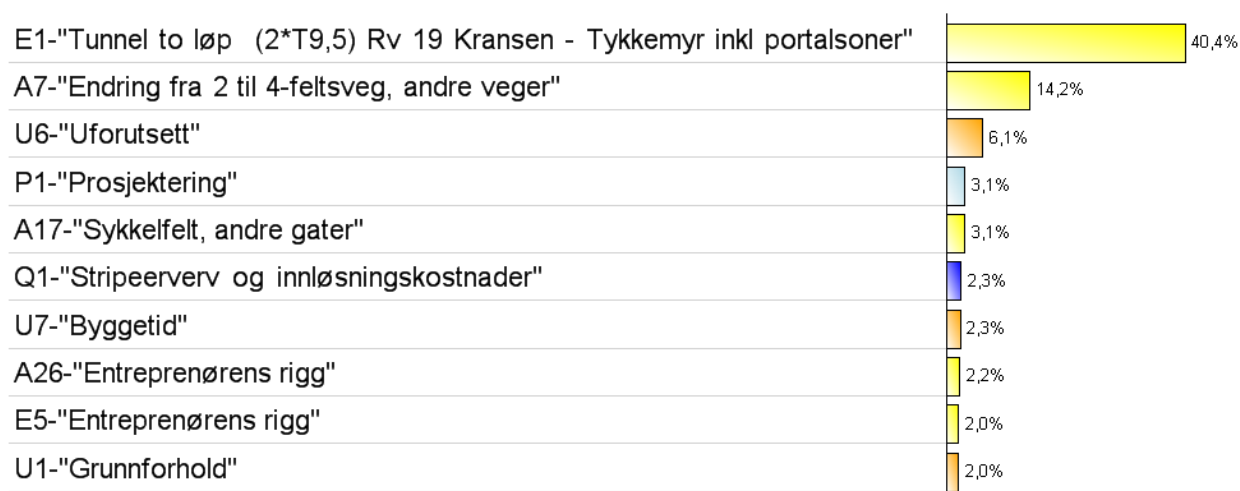
2.2 S-kurve

15%:	2 795
45%:	3 104
50%:	3 151
85%:	3 553



2.3 Usikkerhetsprofilen

De 10 største bidragsyterne til prosjektets usikkerhet



Prosentatsen angir hvor stor del av prosjektets usikkerhet som ville blitt borte dersom angitt post ikke hadde hatt usikkerhet.

3 Bilag

3.1 Kalkyleposter

A Veg i dagen

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg til vegmengder inngår også følgene poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk 	
Forventet kostnad denne post	749 905 843

A1 2-feltsveg, Bjerget tunnel-Rv19 og Havnering

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
<p>Total lengde alle delposter: 695m. Snittbredde ca 15m.</p> <p>Post V7.2 Bjerget tunnel - Rv19: 125m. Ny 2 felts veg. Bredde ca. 8.5m + event. rekkverk. Ikke fortau og sykkelfelt.</p> <p>Post V6.1: Havnering: Blinken - Moss Havn-Ny jernbanestasjon - Kransen. Tilsammen 570m. Ny 2-felts veg (B=16 m). Full gatestandard. Høye krav til estetikk. Gatebelysning. Sykkelfelt og fortau+ 2 kjørefelt. Full overbygning på hele profilet. Omlegging av teknisk i bakken. Nytt overvannsystem. Trafikkavviklingskostnader skal være inkludert.</p>				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
V7.2 Bjerget tunnel - Rv19	m	125,00	28 000,00	3 500 000,00
V6.1 Havnering	m	570,00	45 000,00	25 650 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	680,0	695,0	720,0	699,1
Enhetspris (kr)	28 000	40 000	60 000	43 295
Forventet kostnad denne post				30 324 984

A4 Endring fra 2 til 4-feltsveg, Rv 19 (Tykkemyr-Patterød)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post V4.1 Utvidelse fra 2 til 4 felt (b=19). 950m.

Forutsetter at dagens 2-felt blir liggende men med noe oppgradering. Bygge ny to-felt (B=9m) på østsiden parallelt som gir 4 felts til sammen. B (total)= 19 m . Ny midtrabatt, belysning mm.

(G/S-veg bygges ikke da det er parallellvegnett som kan benyttes.)

Håper	Frykter
Beholde mye av eksist.	Frykter noe arbeid med omlegging av høyspent og mer arbeid med eksist. veg

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	900,0	950,0	1 100,0	991,2
Enhetspris (kr)	19 000	33 500	55 000	36 383
Forventet kostnad denne post				35 988 386

A7 Endring fra 2 til 4-feltsveg, andre veger

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter: 4100m. Snittbredde 21m. Forutsetter ensidig utvidelse med ny midtrabatt samt noe mindre arbeid med eksist. veg.

Post V1.1 Helgerødt (Øisteins gate - Ny kanalbru): 130m.

Ombygging fra 2 til 4 felt+sykkelfelt (b=21 m). Smalt tverrsnitt (underkant av 21 m). Tverrsnittet har med sykkelfelt.

Post V5.1 Fv 120 (Patterød - fv. 120 mot Våler): 2100m.

Ombygging fra 2 til 4 felt (b=19 m). Gang- og sykkelveg beregnes under egen post.

Deler av strekningen har dårlige grunnforhold, myrstrekning. (14m dyp, 100m lengde). Risiko for setninger.

Post V8.1 Ryggevn (Melløsparken-Kremmerhuset): 1220m.

Ombygging fra 2 til 4 felt (b=25 m). Inkluderer sykkelfelt.

Post V8.2 Fv 118 (Kremmerhuset-E6 Årvoll): 650m.

Ombygging fra 2 til 4 felt (b=19 m).

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
V1.1 Helgerødt (Øisteins gate - Ny kanalbru). Utvidelse fra 2 til 4 felt + sykkelfelt	m	130,00	42 000,00	5 460 000,00
V5.1 Fv 120 (Patterød - fv. 120 mot Våler). Utvidelse fra 2 til 4 felt (b=19)	m	2 100,00	34 500,00	72 450 000,00
V8.1 Ryggevn (Melløsparken-Kremmerhuset). Utvidelse fra 2 til 4 felt	m	1 220,00	52 000,00	63 440 000,00
V8.2 Fv 118 (Kremmerhuset-E6 Årvoll)	m	650,00	34 500,00	22 425 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	4 050	4 100	4 200	4 121
Enhetspris (kr)	30 000	41 000	65 000	46 357
Forventet kostnad denne post				190 732 787

A9 Gang-/sykkelveg, andre strekninger

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter 2550m. Forutsetter ny gs-veg med kantstein mellom fotgjengere og syklistere på strekningen, ny belysning og event. sluk.

Post 6.7: Rv19 - Nesparken bru, g/s-veg. Sykkelveg med fortau (b=7,5 m). Smal 3 m per i dag som er kronglete. Forutsetter ny trasé.

Post 6.12: Fv120 (Patterød - Skihyttevn). Sykkelveg med fortau (b=7,5 m) I egen trase uavhengig av fv. 120 utbygging til 4-felt. (Tegningene viser et 25 m tverrsnitt. Dette vil gi plass til en g/s-veg parallelt med 4-feltsvegen inkl en rabatt i mellom veg og g/s-veg).

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
6.7 Rv19 Nesparken (Rv19 - Nesparken bru)	m	450,00	9 100,00	4 095 000,00
6.12 Fv120 (Patterød - Skihyttevn)	m	2 100,00	9 100,00	19 110 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	2 500	2 550	2 600	2 550
Enhetspris (kr)	5 000	9 100	13 000	8 996
Forventet kostnad denne post				23 006 615

A11 Sykkelfelt, Helgerødgata (Værftsgata - Gimleveien)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 1.4 Helgerødgata (Værftsgata - Gimleveien)
Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 16m) Lengde:400m
Forutsetter resetting av tosidig kantstein, justering/nye sluk og belysning.
Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	380,0	400,0	420,0	400,0
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				4 920 589

A12 Sykkelfelt, Fjordvn (Kransen - Melløsparken)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 2.1 Fjordvn (Kransen - Melløsparken). (Deler av strekningen ligger inne i Havneveg for K2 og K5. Lengden er derfor fra ny stasjon til Melløsparken.)

Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 16m).

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt. Noe murer.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	950,0	960,0	980,0	964,1
Enhetspris (kr)	10 000	15 000	20 000	15 000
Forventet kostnad denne post				14 450 556

A13 Sykkelfelt, Carstens Ankers gt.

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 9.1 Carstens Ankers gt. (Ryggeveien-Fjordveien). Lengde: 240m.

Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 16m).

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	230,0	240,0	250,0	240,0
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				2 936 193

A15 Sykkelfelt Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet-Nesparken)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 6.1 Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet) Lengde: 480m

Post 6.2 RV 19 (Flemminghjørnet - Nesparken) Lengde:160m

Ombygging av 15-16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
Post 6.1: Ombygging av 16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt	m	480,00	10 000,00	4 800 000,00
Post 6.2: Ombygging av 16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt	m	160,00	10 000,00	1 600 000,00

Enhetspriskontroll	1,00	m	å kr	6 400 000,00
--------------------	------	---	------	--------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	630,0	640,0	700,0	660,6
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				8 087 200

A16 Sentrumsringen (Storgata)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

V7.1 Sentrumsringen (Storgata), Oppgradering. Usikkert om det skal bygges sykkelfelt, (normalbredde 16m). Lengde: 880m.

Trangt tverrsnitt. Det forutsettes her gateoppgradering uten rivekostnad hus.

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt. God standard.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	860,0	880,0	900,0	880,0
Enhetspris (kr)	10 000	15 000	20 000	15 000
Forventet kostnad denne post				13 159 267

A17 Sykkelfelt, andre gater

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter 7390m:

Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelstøttefelt (normalbredde 15-16m)

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Post

1.5	Helgerødgata (Gimleveien - Hoppern): 730m
1.7	Tronvikvn. (Bergersborgveien - Marineveien) :880m
2.2	Dyrevn (Melløsparken - Ekholtveien):1300m
3.1	Varnaveien: 1300m
5.3	Ryggevn (Kremmerhuset - Bredsand): 600
6.10	Vålervn (Krapfossvn. - Mosseporten): 1040m
7.2	Oslovn (Moss verk - Elgveien): 870m
7.3	Oslovn (Elgveien - Peer Gynts vei): 670m

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
1.5 Helgerødgata (Gimleveien - Hoppern)	m	730,00	10 000,00	7 300 000,00
1.7 Tronvikvn. (Bergersborgveien - Marineveien)	m	880,00	10 000,00	8 800 000,00
2.2 Dyrevn (Melløsparken - Ekholtveien)	m	1 300,00	10 000,00	13 000 000,00
3.1 Varnaveien	m	1 300,00	10 000,00	13 000 000,00
5.3 Ryggevn (Kremmerhuset - Bredsand)	m	600,00	10 000,00	6 000 000,00
6.10 Vålervn (Krapfossvn. - Mosseporten)	m	1 040,00	10 000,00	10 400 000,00
7.2 Oslovn (Røysvn - Elgveien)	m	870,00	10 000,00	8 700 000,00
7.3 Oslovn (Elgveien - Peer Gynts vei)	m	670,00	10 000,00	6 700 000,00

Enhetspriskontroll	1,00	m	å kr	73 900 000,00
--------------------	------	---	------	---------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	7 350	7 390	7 440	7 394
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				90 619 896

A20 Rundkjøringer Ryggeveien

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

R8.1-R8.5 Ryggevn (Melløsparken - Kremmerhuset): 5 stk
(Rundkjøringer oppgraderes til 4-felt)

Forutsetter gjennomsnittlig diameter på rundkjøringer like 40m inkl. event. fortau. Inkluderer vegger med øyer i tilfarter, ca. 30m av hver kryssarm inkludert.

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiет middel
Mengde (stk)	5,000	5,000	5,000	5,000
Enhetspris (kr)	6 000 000	8 500 000	13 000 000	9 323 923
Forventet kostnad denne post				46 622 765

A23 Rundkjøring Kransen

Beskrivelse/forutsetninger Spesifisert

Forutsetter gjennomsnittlig diameter på rundkjøringer like 40m inkl. event. fortau. Inkluderer vegger med øyer i tilfarter, ca. 30m av hver kryssarm inkludert.
Komplisert med dyrere enhetspris enn andre rundkjøringer.

R2.2 Kryss Kransen (Rv 19-Fjordvn) :1stk
(4 felts veg i kryss med 2-feltsveg. Høydetilpassning i forhold til eksisterende sidevegnett)

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiет middel
Mengde (stk)	1,000	1,000	1,000	1,000
Enhetspris (kr)	15 000 000	20 000 000	25 000 000	20 000 000
Forventet kostnad denne post				20 005 104

A24 Andre rundkjøringer

Beskrivelse/forutsetninger Spesifisert

Total 8 stk rundkjøringer: Forutsetter gjennomsnittlig diameter på rundkjøringer lik 40m inkl. event. fortau. Inkluderer vegger med øyer i tilfarer, ca. 30m av hver kryssarm inkludert.

R2.1 Kryss Blinken - Storgata - Jernbanegata: 1 stk

(Komplisert rundkjøring. Inn til kulvert, ramper til dagens Rv19, forbindelse til Storgata og Moss havn.)

R4.1, R5.1, R5.2 Patterød kryss (Rv 19 - E6): 3 stk

(Tiltak i 3 rundkjøringer + ramper til/fra E6)

R7.1 Kryss Bjerget tunnel (kobling til dagens Rv19): 1 stk

(Rundkjøring hvor 2-felts vegger møtes)

R6.1, R6.2, R6.3 Havnering: Kransen - Jernbanestasjon: 3 stk

(Rundkjøring hvor 2-felts vegger møtes)

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
Kryss Blinken - Storgata Jernbanegata	stk	1,00	8 500 000,00	8 500 000,00
Patterød kryss (Rv 19 - E6)	stk	3,00	8 500 000,00	25 500 000,00
Havnering: Kransen - Jernbanestasjon	stk	3,00	8 500 000,00	25 500 000,00
Kryss Bjerget tunnel (kobling til dagens Rv19)	stk	1,00	8 500 000,00	8 500 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	8,000	8,000	8,000	8,000
Enhetspris (kr)	6 000 000	8 500 000	13 000 000	9 323 923
Forventet kostnad denne post				74 596 424

A25 Ruterkryss Tykkemyr

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post RK4.1 Ruterkryss Tykkemyr, ombygging av eksisterende kryss til ruterkryss. Dagens bru beholdes uten store endringer.

Ny platebru lengde 70m, bredde ca 12m , 840m².

Ramper, bredde ca 5,5m, Lengde ca 4*250m

Lokalveg, bredde 8,5m

Grunnforhold, noe fjell idagen på bilder, forutsetter forholdsvis enkelt fundamentering.

Håper	Frykter
Enkle grunnforhold	Noe mer kompliserte grunnforhold Mindre arbeid med eksist. bru?

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
Nye rundkjøringer, 2 stk	stk	2,00	7 500 000,00	15 000 000,00
Rampelengder fra Rv 19	m	1 000,00	10 000,00	10 000 000,00
Lokalvegstilkobling Innfartsvegen	m	700,00	17 000,00	11 900 000,00
Ny parall bru	m2	840,00	11 000,00	9 240 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	40 000 000	46 000 000	55 000 000	47 235 663
Forventet kostnad denne post				47 209 204

A26 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
----------------------------	--------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	20,000	13,824
Forventet kostnad denne post				83 230 595

A27 Merverdiavgift Veg

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
----------------------------	-----

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	6,000	8,500	13,000	9,324
Forventet kostnad denne post				64 015 279

D Konstruksjoner

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg til veg/konstruksjonsmengder inngår også følgende poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak/fundamentering - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk 	
Forventet kostnad denne post	352 932 443

D2 Ny Kanalbru

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert				
<p>Post V1.2 Ny Kanalbru. Lengde: 60m (Ny bru, innv. bredde 22m, inkl.4 felt+sykkelfelt). Utv. bredde ca 23m. Forutsettes at brua skal kunne åpnes. Fundamentering usikkert, antas at grunnforhold er forholdsvis enkelt med moreneavsetninger, men bevegelig bru krever kraftige fundamentering. Kostbar hydraulisk og styresystem. Midlertidig bruløsning med ny bru bygges. Referanse, Pirbrua i Trondheim. 120 mill.</p>					
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig				
		Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m ²)		1 300	1 380	1 450	1 375
Enhetspris (kr)		60 000	70 000	85 000	72 059
Forventet kostnad denne post					99 106 379

D5 Andre bruer

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

(Total lengde alle bruer 280m*7m=1960m2)

Post 1.8 Sykkelbru Kanalen: 110m. Forutsettes skal kunne åpnes/svinges.
(Ny bru for g/s, bredde 7m. Lengden er lengre enn Kanalbrua. Må knytte seg på eksisterende vegnett.)

Post 6.8 Nesparken bru: 170m
(Ny bru for g/s, bredde 7m.)

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
1.8 Sykkelbru Kanalen	m2	770,00	35 000,00	26 950 000,00
6.8 Nesparken bru	m2	1 190,00	12 500,00	14 875 000,00

Enhetspriskontroll	60,00	m ²	á kr	697 083,33
--------------------	-------	----------------	------	------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m ²)	1 940	1 960	2 000	1 968
Enhetspris (kr)	16 500	21 500	26 000	21 242
Forventet kostnad denne post				41 826 190

D8 Løsmassetunnel og portaler Blinken-Kransen, to løp

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

KU2 Rv 19 (Blinken - Kransen). Støpt løsmassetunnel 290m *2*(T9,5) inkl 4 portaler.
Morenemasser over havnivå. Det forutsettes at ny jernbane er på plass slik at sporområde er frigjort.
Antas omtrent samme krav til utstyr som element D6 bortsett fra vifter.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	250,0	260,0	280,0	264,1
Enhetspris (kr)	200 000	275 000	350 000	275 000
Forventet kostnad denne post				72 606 501

D9 Løsmassetunnel og portaler Bjerget, ett løp

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

T7 Bjerget tunnel. Støpt løsmassetunnel (T9,5): 70m+20m=90m + midtparti med løsmasser, Myra 140m=230m

Bløte masser/torv på midtparti, fjell ligger ca 5m under kjørebane på midtparti, må graves ut.
Det kan vurderes frysing i stedetfor full utgraving. Kalkstabilitet antas uaktuelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	220,0	230,0	260,0	238,2
Enhetspris (kr)	160 000	190 000	275 000	212 674
Forventet kostnad denne post				50 701 588

D10 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
----------------------------	--------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				49 511 787

D11 Merverdiavgift Konstruksjoner

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
----------------------------	-----

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	17,000	12,501
Forventet kostnad denne post				39 179 997

E Fjelltunnel

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Følgene poster er i tillegg inkludert i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Geotekniske tiltak, vanntett betonghvelv i hele tunnelen, mye injesering og sikring - Inkluderer sprengning, arbeider foran stuff, - Stabilitetsikring - Drenering, vann og frostsikring - Elektrotekniske installasjoner - Pumpestasjon og pumpesump - Vegbaner - Sedimentasjonsbasseng/vannrenseanlegg for tunnel/miljøtiltak - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Belysning - Rekkverk - Trafikkavvikling - Annet? Spesielle sikkerhetkrav? 	
Forventet kostnad denne post	718 261 639

E1 Tunnel to løp (2*T9,5) Rv 19 Kransen - Tykkemyr inkl portalsoner

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
<p>Post T3, Rv 19 (Tunnel Kransen - Tykkemyr). 1400m lengde + 300m støpt portalsoner i ender, totalt 1700m.</p> <p>Lengde noe usikker, mulig vei bør flyttes noe vest for Vannsjø for å bedre grunnforhold. Det antas at vi er i fjell på hele strekningen bortsett fra portalender, men det kan på kortere strekninger være litt mer krevende grunnforhold.</p>				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	1 600	1 700	1 800	1 700
Enhetspris (kr)	170 000	232 000	330 000	246 829
Forventet kostnad denne post				419 410 707

E3 Tunnel ett løp (1*T9,5) Rv 19 Mosseporten

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert

Post T4 Rv 19 Mosseporten, 290m. Nytt løp med portaler i begge ender+opprustning eksisterende tunnel med portaler.

Det forutsettes at eksist. er moden for renovering. Kan være restriksjoner på sprenging her pga sykehus og fryselager.

Det antas at opprusting av eksist. løp blir minst like dyrt som å sprengre ny tunnel, samt restriksjoner som kan fordyre anlegg.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	280,0	290,0	300,0	290,0
Enhetspris (kr)	185 000	270 000	340 000	262 389
Forventet kostnad denne post				75 771 690

E4 Tunnel ett løp (1*T9,5) Bjerget

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post T7 Bjerget tunnel, ny ett løps tunnel: Fjelltunnell 280m lengde

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	270,0	280,0	300,0	284,1
Enhetspris (kr)	110 000	150 000	190 000	150 000
Forventet kostnad denne post				42 632 628

E5 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
----------------------------	--------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				100 547 999

E6 Merverdiavgift Fjelltunnel

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
----------------------------	-----

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	18,00	20,00	22,00	20,00
Enhetspris (kr)	100 000	150 000	250 000	170 601
Forventet kostnad denne post				3 424 159

G6 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
----------------------------	--------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				1 013 607

G7 Merverdiavgift Andre elementer

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
----------------------------	-----

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	17,000	12,501
Forventet kostnad denne post				805 378

P Byggherrekostnader

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	
344 455 246	

P1 Prosjektering

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad
----------------------------	-----------------

Inkluderer alle planfaser tom byggeplan

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	7,000	10,000	14,000	10,412
Forventet kostnad denne post				190 764 529

P2 Byggeledelse

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad
----------------------------	-----------------

Antas rundt 10 år med byggeledelse.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	4,000	6,000	9,000	6,412
Forventet kostnad denne post				117 133 177

P3 Administrasjonspåslag

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad
----------------------------	-----------------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	1,000	2,000	3,000	2,000
Forventet kostnad denne post				36 557 540

Q Grunnerverv

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Generelle forutsetninger: - Når det gjelder innløsning av eiendommer er det kun tatt utgangspunkt i de som prosjektleder listet opp under gjennomgangen av de ulike konseptene. - Det er ikke tatt hensyn til planstatus, herunder reguleringsplaner, med tanke på grad av utnytting. - Prisnivåer er hentet fra det EDB- baserte verktøyet "Eiendomsverdi", og skjønnspriser i fylket. Som marginalverdi er det tatt utgangspunkt i et "normalt" eiendomsinngrep som angis som 1/3 av strøkspris. Dette innebærer en gjennomsnittlig pris på byggeklare tomter i det aktuelle området. I tillegg er det utført skjønnsmessige oppjusteringer der det er aktuelt.	
Forventet kostnad denne post	196 343 643

Q1 Stripeerverv og innløsningskostnader

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
Stripeerverv:	
Tronvikvn - Helgerødgt (1,05, 1,06 og 1,07)	kr 6 500 000
Gimlevn - Helgerødgt til Østre kanalgt. (1,03)	kr 1 600 000
Fjordveien, CAgt. - X Ekholtn	kr 1 700 000
Fjordveien, Kransen - CAgt. (2,01 og 2,02)	kr 3 100 000
Tillegg	
Garasje	kr 900 000
P-plass	kr 3 000 000
Varnaveien (3,01)	kr 1 800 000
CAgt - X Ryggeveien - Kremmerhuset	kr 8 000 000
Melløsparken til Fjordveien	kr 35 000
Vålerveien Fra kryss til Tykkemyr - X Rv 19(6,1)	kr 2 400 000
Patterød mot Våler (6,12)	kr 207 000
Kransen - Skredderåsen	kr 5 000 000
Øisteinsgt. - Østre kanalgt.	kr 1 300 000
Tykkemyr - Tigerplassen	kr 1 200 000
Innløsninger:	
Bolig/kontor	
Bolig 1 Thorneløkkeveien 2A	kr 6 600 000
Bolig 2 Kransen 20	kr 5 000 000
Bolig 3 Kransen 18	kr 5 000 000
Bolig 4 Kransen 16	kr 5 200 000
Bolig 5 Kransen 14	kr 5 200 000
Bolig 6 Kransen 12	kr 4 600 000
Bolig 7 Værlegata 9A,9B og 9C	kr 5 400 000
Bolig 8 Fjordveien 6	kr 10 000 000
Bolig 9 Høienhaldgata 5	kr 60 000 000
Bolig 13 Hytteveien 3C	kr 3 500 000
Bolig 14 Hytteveien 3B	kr 3 000 000
Bolig 15 Hytteveien 3	kr 3 000 000
Bolig 16 Hytteveien 3A	kr 3 000 000
Bolig 17 Hytteveien 5	kr 3 000 000
Næring	
Næring 1 Fjordveien 6	kr 3 500 000
Næring 2 Fjordveien 8	kr 4 000 000
Næring 3 Fjordveien 4	kr 4 000 000
Næring 5 Ryggeveien 39	kr 1 500 000
Håper	
Forutsatt 20% reduksjon på lav verdi	
Frykter	
Forutsatt 40% økning på høy verdi	

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	137 800 000	172 200 000	241 100 000	186 414 577
Forventet kostnad denne post				186 907 980

Q2 Skjønnskostnader mm

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
Kostnader ved eventuelt skjønn og bruk av sakkyndig personell. Sum stipulert av prosessleder				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	7 000 000	9 000 000	12 000 000	9 411 888
Forventet kostnad denne post				9 435 663

U Usikkerhetsfaktorer

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	799 835 951

U1 Grunnforhold

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,990	1,020	1,050	1,020
Forventet kostnad denne post				47 825 600

U2 Nye lover/forskrifter for tunneler

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor
Endrede normaler, nye forskrifter Økte HMS-krav	

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,050	1,100	1,050
Forventet kostnad denne post				46 083 763

U3 Nye lover/forskrifter generelt (utenom tunneller)

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Endrede normaler, nye forskrifter Økte HMS-krav				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,020	1,040	1,020
Forventet kostnad denne post				33 229 499

U4 Markedssituasjon

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Marked Grunnerverv				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,980	1,000	1,020	1,000
Forventet kostnad denne post				339 699

U5 Politiske forhold

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Politiske forhold, bevilgning/finansiering				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,015	1,030	1,015
Forventet kostnad denne post				35 755 921

U6 Uforutsett

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,150	1,200	1,250	1,200
Forventet kostnad denne post				473 385 010

U7 Byggetid

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Kontraktsform Byggetrinn				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,000	1,050	1,021
Forventet kostnad denne post				49 186 942

U8 Hensyn til støy, miljø

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Støykrav, nabohensyn Miljøkrav				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,010	1,030	1,014
Forventet kostnad denne post				33 238 655

U9 Trafikkavvikling, tekniske anlegg i bakken

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Trafikkavvikling og tekniske anleggi bakken utover hva som er medtatt i de enkelte andre elementer.				

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,020	1,050	1,024
Forventet kostnad denne post				57 302 887

U10 Kompleksitet pga jernbaneprosjekt

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Komplisitet pga samordning jernbaneprosjekt				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,990	1,010	1,030	1,010
Forventet kostnad denne post				23 487 976

X Hendelser

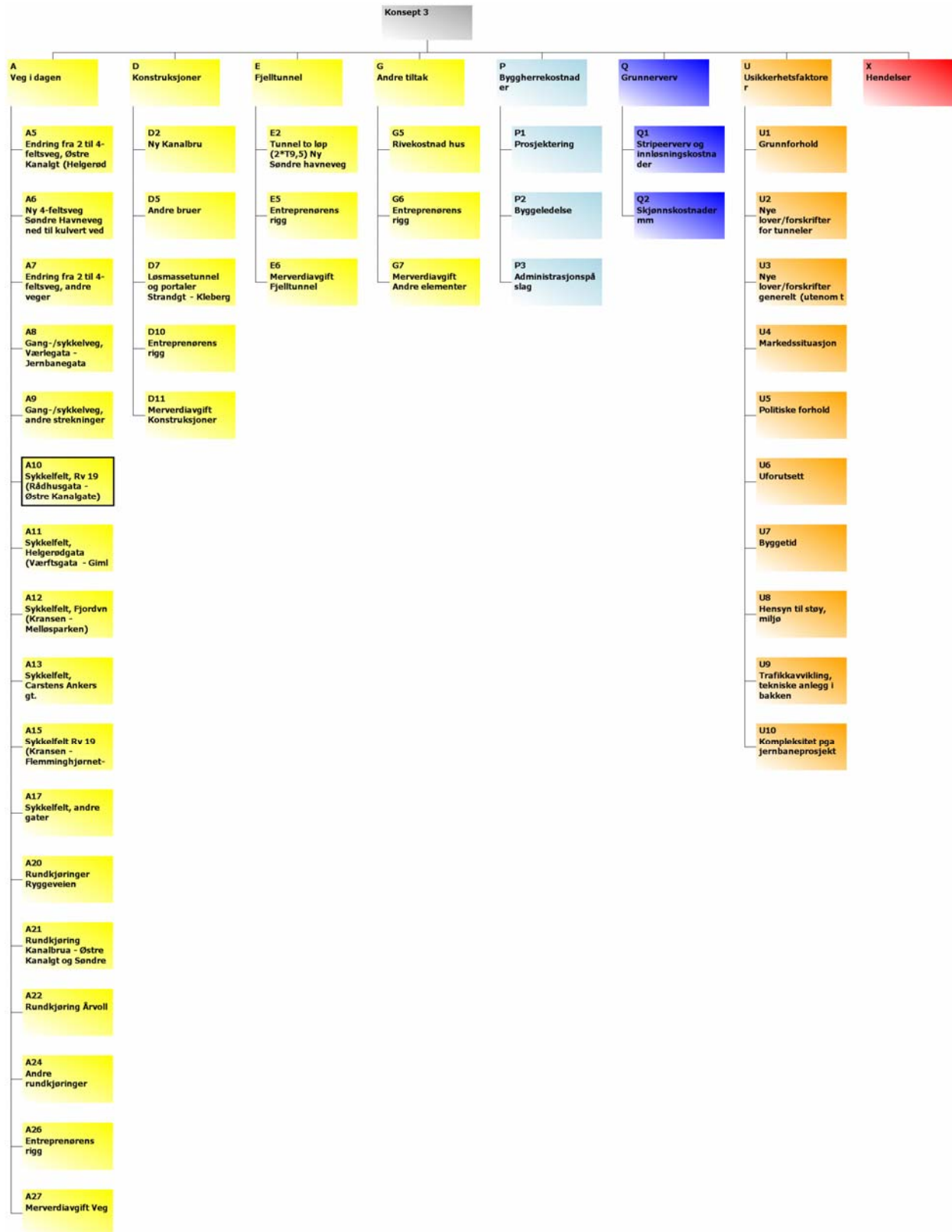
Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	0

3.2 Beregningsparametere

Beregningsparametre	
Antall iterasjoner	20 001
Oppnådd konvergens	0,000
Tidspunkt for beregning	10.01.2012 15:34
Antall poster	55
Antall aktive poster	46
Antall samvariasjonsgrupper	4

1 Kalkulasjon

1.1 Kalkylestruktur



1.2 Kalkyletabell

<i>Alle beløp er i 1000 kr.</i>							
Post	Navn	Type	Lav	Sannsynlig	Høy	Forv. kost	Std. avvik
A	Veg i dagen	Sum				581 721	91 666
A5	Endring fra 2 til 4-feltsveg, Østre Kanalgt (Helgerødtgt - Strandgt)	Enh.pris	25	36	55	8 846	2 787
		m	200,0	220,0	250,0		
A6	Ny 4-feltsveg Søndre Havneveg ned til kulvert ved jernbane	Enh.pris	140	182	300	54 108	16 978
		m	230,0	250,0	280,0		
A7	Endring fra 2 til 4-feltsveg, andre veger	Enh.pris	30	41	65	159 887	48 171
		m	3 400	3 450	3 500		
A8	Gang-/sykkelveg, Værlegata - Jernbanegata	Enh.pris	5,0	9,1	13	2 096	1 643
		m	180,0	200,0	300,0		
A9	Gang-/sykkelveg, andre strekninger	Enh.pris	5,0	9,1	13	22 862	18 421
		m	2 500	2 550	2 600		
A10	Sykkelfelt, Rv 19 (Rådhusgata - Østre Kanalgate)	Enh.pris	6,0	13	17	2 294	867
		m	190,0	200,0	210,0		
A11	Sykkelfelt, Helgerødtgata (Værftsgata - Gimleveien)	Enh.pris	7,5	10	18	4 921	1 723
		m	380,0	400,0	420,0		
A12	Sykkelfelt, Fjordvn (Kransen - Melløsparken)	Enh.pris	10	15	20	17 598	4 620
		m	1 150	1 170	1 200		
A13	Sykkelfelt, Carstens Ankers gt.	Enh.pris	7,5	10	18	2 936	1 031
		m	230,0	240,0	250,0		
A15	Sykkelfelt Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet-Nesparken)	Enh.pris	7,5	10	18	8 087	2 806
		m	630,0	640,0	700,0		
A17	Sykkelfelt, andre gater	Enh.pris	7,5	10	18	90 620	31 860
		m	7 350	7 390	7 440		
A20	Rundkjøringer Ryggeveien	Enh.pris	6 000	8 500	13 000	46 623	13 816
		stk	5,000	5,000	5,000		
A21	Rundkjøring Kanalbrua - Østre Kanalgt og Søndre Havneveg - Strandgt	Enh.pris	6 000	8 500	13 000	18 649	5 526
		stk	2,000	2,000	2,000		

<i>Alle beløp er i 1000 kr.</i>							
Post	Navn	Type	Lav	Sannsynlig	Høy	Forv. kost	Std. avvik
A22	Rundkjøring Årvoll	Enh.pris	6 000	8 500	13 000	9 325	2 763
		stk	1,000	1,000	1,000		
A24	Andre rundkjøringer	Enh.pris	6 000	8 500	13 000	18 649	5 526
		stk	2,000	2,000	2,000		
A26	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	8,000	13,000	20,000	64 547	24 220
A27	Merverdiavgift Veg	Påsl.(%)	6,000	8,500	13,000	49 673	16 848
D	Konstruksjoner	Sum				551 387	85 997
D2	Ny Kanalbru	Enh.pris	60	70	85	99 106	14 118
		m ²	1 300	1 380	1 450		
D5	Andre bruer	Enh.pris	17	21	26	41 756	7 366
		m ²	1 940	1 960	2 000		
D7	Løsmassetunnel og portaler Strandgt - Kleberget, to løp	Enh.pris	200	275	350	271 953	57 912
		m	960,0	980,0	1 020,0		
D10	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	77 373	25 804
D11	Merverdiavgift Konstruksjoner	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	61 199	19 653
E	Fjelltunnel	Sum				869 691	231 825
E2	Tunnel to løp (2*T9,5) Ny Søndre havneveg	Enh.pris	170	232	330	651 122	169 103
		m	2 500	2 600	2 800		
E5	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	121 797	48 972
E6	Merverdiavgift Fjelltunnel	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	96 773	38 055
G	Andre tiltak	Sum				1 468	594
G5	Rivekostnad hus	Enh.pris	100	150	250	1 099	440
		stk	5,000	6,000	8,000		
G6	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	206	105
G7	Merverdiavgift Andre elementer	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	163	83
P	Byggherrekostnader	Sum				377 693	86 466
P1	Prosjektering	Påsl.(%)	7,000	10,000	14,000	209 245	62 473
P2	Byggeledelse	Påsl.(%)	4,000	6,000	9,000	128 403	43 314
P3	Administrasjonspåslag	Påsl.(%)	1,000	2,000	3,000	40 046	16 688
Q	Grunnerverv	Sum				74 600	16 259
Q1	Stripeerverv og innløsningskostnader	RS	52 000	65 000	91 000	70 588	15 491
Q2	Skjønnskostnader mm	RS	3 000	4 000	5 000	4 012	779
U	Usikkerhetsfaktorer	Sum				826 001	191 444
U1	Grunnforhold	Faktor	0,990	1,020	1,050	49 612	57 953

Post	Navn	Type	Alle beløp er i 1000 kr.			Forv. kost	Std. avvik
			Lav	Sannsynlig	Høy		
U2	Nye lover/forskrifter for tunneler	Faktor	1,000	1,050	1,100	47 052	39 393
U3	Nye lover/forskrifter generelt (utenom tunneller)	Faktor	1,000	1,020	1,040	31 934	24 903
U4	Markedssituasjon	Faktor	0,980	1,000	1,020	358	38 574
U5	Politiske forhold	Faktor	1,000	1,015	1,030	37 076	29 419
U6	Uforutsett	Faktor	1,150	1,200	1,250	490 816	115 884
U7	Byggetid	Faktor	1,000	1,000	1,050	50 976	56 065
U8	Hensyn til støy, miljø	Faktor	1,000	1,010	1,030	34 471	30 292
U9	Trafikkavvikling, tekniske anlegg i bakken	Faktor	1,000	1,020	1,050	59 412	48 956
U10	Kompleksitet pga jernbaneprosjekt	Faktor	0,990	1,010	1,030	24 295	38 584
X	Hendelser	Sum				0	0
	Totalsum:					3 282 561	461 473

2 Resultat

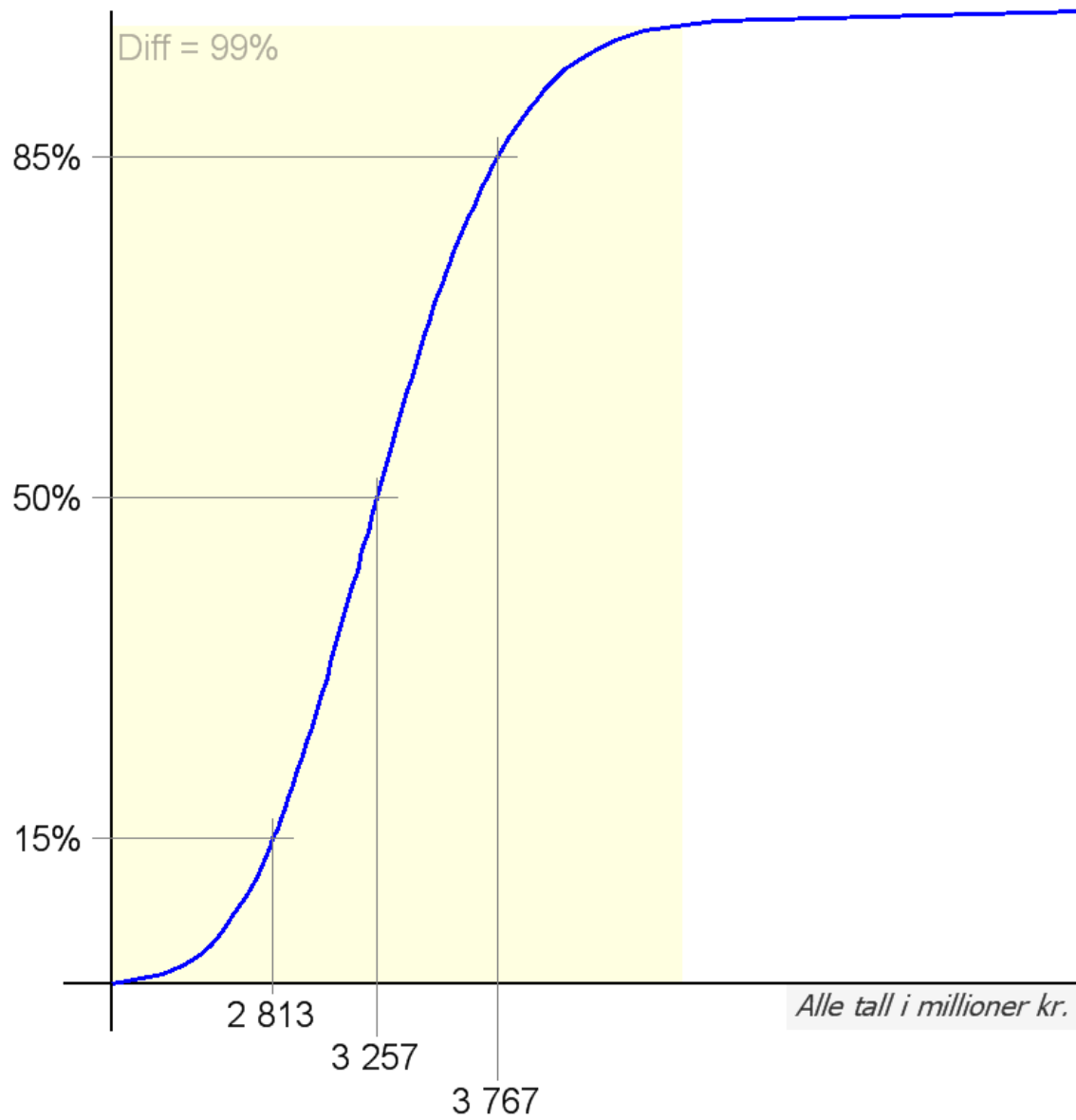
2.1 Kalkyleresultat

Overslag		
Prisnivå	2011	
Krav til nøyaktighet	40,0	%
P50 kostnad	3 256,92	mill. kr.
Forventet kostnad	3 282,56	mill. kr.
Standardavvik	461,47	mill. kr.
Relativt standardavvik	14,1	%
Det er 99 % sannsynlighet for at kalkylen ligger mellom		
Nedre verdi	1 954,15	mill. kr.
Øvre verdi	4 559,68	mill. kr.

Hovedposter			
Veg i dagen	18 % av total	581,72	mill. kr.
Konstruksjoner	17 % av total	551,39	mill. kr.
Fjelltunnel	26 % av total	869,69	mill. kr.
Andre tiltak	0,0 % av total	1,47	mill. kr.
Byggherrekostnader	12 % av total	377,69	mill. kr.
Grunnerverv	2,3 % av total	74,60	mill. kr.
Usikkerhetsfaktorer	25 % av total	826,00	mill. kr.
Hendelser	0,0 % av total	0,00	mill. kr.

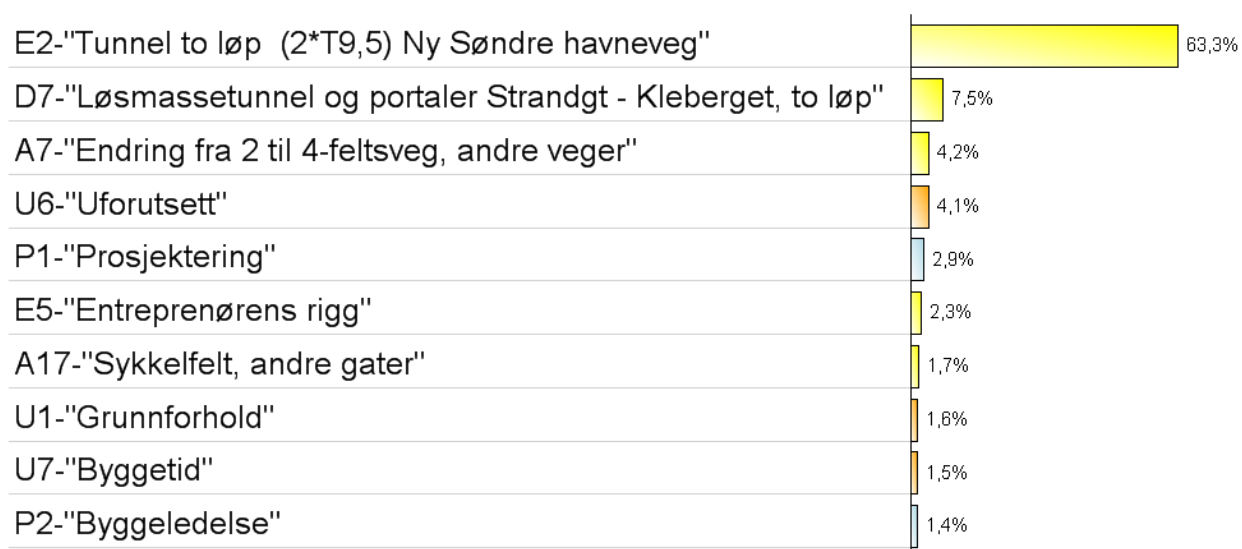
2.2 S-kurve

15%:	2 813
45%:	3 199
50%:	3 257
85%:	3 767



2.3 Usikkerhetsprofilen

De 10 største bidragsyterne til prosjektets usikkerhet



Prosentatsen angir hvor stor del av prosjektets usikkerhet som ville blitt borte dersom angitt post ikke hadde hatt usikkerhet.

3 Bilag

3.1 Kalkyleposter

A Veg i dagen

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg til vegmengder inngår også følgende poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk 	
Forventet kostnad denne post	581 721 077

A5 Endring fra 2 til 4-feltsveg, Østre Kanalgt (Helgerødgt - Strandgt)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
<p>Post V9.1 Østre Kanalgt (Helgerødgt - Strandgt): 220m. Ombygging fra 2 til 4 felt (b=19 m). Forutsetter ensidig utvidelse med ny midtrabatt mot kanalen. Mulig fornyelse av eksisterende veg. Usikkert om behov for utskifting av overbygning.</p> <p>Generelt: Riving av hus er inkludert i løpemeterprisen.</p>				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	200,0	220,0	250,0	224,1
Enhetspris (kr)	25 000	36 400	55 000	39 366
Forventet kostnad denne post				8 846 366

A6 Ny 4-feltsveg Søndre Havneveg ned til kulvert ved jerbane

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert

Post V9.2 Ny 4-felts veg med bredde 19m.

Dykker ned til start av kulvert. Under jernbane og havnivå.

Spunting nødvendig, 12m spunt på det dypeste, 6 m snittdybde (2400 kvm spunt).

Risiko for geotekniske tiltak som kalkstabilisering. Forankring av spunt er usikker.

Forblending (skjærte granittplater) av spunt på 1200 kvm uten tak.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
Spunt	m ²	2 400,00	7 500,00	18 000 000,00
Forblending av spunt	m ²	1 200,00	5 000,00	6 000 000,00
Veg	m	250,00	86 000,00	21 500 000,00

Enhetspriskontroll	1,00	m	á kr	45 500 000,00
--------------------	------	---	------	---------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	230,0	250,0	280,0	254,1
Enhetspris (kr)	140 000	182 000	300 000	213 331
Forventet kostnad denne post				54 108 465

A7 Endring fra 2 til 4-feltsveg, andre veger

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter:3450m. Snittbredde 21m. Forutsetter ensidig utvidelse med ny midtrabatt samt noe mindre arbeid med eksist. veg.

Post V1.1 Helgerødtg (Øisteins gate - Ny kanalbru):130m.

Ombygging fra fra 2 til 4 felt+sykkelfelt (b=21 m). Smalt tverrsnitt (underkant av 21 m). Tverrsnittet har med sykkelfelt.

Post V5.1 Fv 120 (Patterød - fv. 120 mot Våler): 2100m.

Ombygging fra 2 til 4 felt (b=19 m). Gang- og sykkelveg beregnes under egen post.

Deler av strekningen har dårlige grunnforhold, myrstrekning. (14m dyp, 100m lengde). Risiko for setninger.

Post V8.1 Ryggevn (Melløsparken-Kremmerhuset): 1220m.

Ombygging fra 2 til 4 felt (b=25 m). Inkluderer sykkelfelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
V1.1 Helgerøddgt (Øisteins gate - Ny kanalbru). Utvidelse fra 2 til 4 felt + sykkelfelt	m	130,00	42 000,00	5 460 000,00
V5.1 Fv 120 (Patterød - fv. 120 mot Våler). Utvidelse fra 2 til 4 felt (b=19)	m	2 100,00	34 500,00	72 450 000,00
V8.1 Ryggevn (Melløsparken-Kremmerhuset). Utvidelse fra 2 til 4 felt	m	1 220,00	52 000,00	63 440 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	3 400	3 450	3 500	3 450
Enhetspris (kr)	30 000	41 000	65 000	46 357
Forventet kostnad denne post				159 887 172

A8 Gang-/sykkelveg, Værlegata - Jernbanegata

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 1.1: Værlegata - Jernbanegata Sykkelveg med fortau (b=7,5 m). Eksisterer smal forbindelse i dag fra Boyebakken til dagens jernbanestasjon. Anslår behov for å oppgradere deler av denne strekningen. Strekningen mellom dagen jernbanestasjon til Helgerøddgata i Jernbanegata vil bli tilnærmet bilfritt ved etablering av søndre havneveg. Sykkeltrafikken vil på denne strekningen være i kjøreveg. Hele strekningen er 530 m. Anslår at det er en strekning på ca. 200 m som skal ha oppgradert tverrsnitt. Forutsetter ny gs-veg med kantstein mellom fotgjengere og syklistere på strekningen, ny belysning og event. sluk, god standard.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	180,0	200,0	300,0	233,0
Enhetspris (kr)	5 000	9 100	13 000	8 996
Forventet kostnad denne post				2 096 019

A9 Gang-/sykkelveg, andre strekninger

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter 2550m. Forutsetter ny gs-veg med kantstein mellom fotgjengere og syklistere på strekningen, ny belysning og event. sluk.

Post 6.7: Rv19 - Nesparken bru, g/s-veg. Sykkelveg med fortau (b=7,5 m). Smal 3 m per i dag som er kronglete. Forutsetter ny trasé.

Post 6.12: Fv120 (Patterød - Skihyttevn). Sykkelveg med fortau (b=7,5 m) I egen trase uavhengig av fv. 120 utbygging til 4-felt. (Tegningene viser et 25 m tverrsnitt. Dette vil gi plass til en g/s-veg parallelt med 4-feltsvegen inkl en rabatt i mellom veg og g/s-veg).

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
6.7 Rv19 Nesparken (Rv19 - Nesparken bru)	m	450,00	9 100,00	4 095 000,00
6.12 Fv120 (Patterød - Skihyttevn)	m	2 100,00	9 100,00	19 110 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	2 500	2 550	2 600	2 550
Enhetspris (kr)	5 000	9 100	13 000	8 996
Forventet kostnad denne post				22 861 881

A10 Sykkelfelt, Rv 19 (Rådhusgata - Østre Kanalgate)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 1.2: Rv 19 (Rådhusgata - Østre Kanalgate)

Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 16m). Min. 3m breddeutvidelse ift. eksist. Usikkert om utvidelse skal skje ensidig eller tosidig. Må anta omlegging av sluk. Lengde 200m.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	190,0	200,0	210,0	200,0
Enhetspris (kr)	6 000	13 000	17 000	11 501
Forventet kostnad denne post				2 294 271

A11 Sykkelfelt, Helgerødgate (Værftsgata - Gimleveien)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 1.4 Helgerødgata (Værfstgata - Gimleveien)
 Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkel felt (normalbredde 16m) Lengde:400m
 Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning.
 Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	380,0	400,0	420,0	400,0
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				4 920 589

A12 Sykkelfelt, Fjordvn (Kransen - Melløsparken)

Beskrivelse/forutsetninger Spesifisert

Post 2.1 Fjordvn (Kransen - Melløsparken).
 Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkel felt (normalbredde 16m).
 Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt. Noe murer.

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	1 150	1 170	1 200	1 174
Enhetspris (kr)	10 000	15 000	20 000	15 000
Forventet kostnad denne post				17 597 549

A13 Sykkelfelt, Carstens Ankers gt.

Beskrivelse/forutsetninger Spesifisert

Post 9.1 Carstens Ankers gt. (Ryggeveien-Fjordveien). Lengde: 240m.
 Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkel felt (normalbredde 16m).
 Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	230,0	240,0	250,0	240,0
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				2 936 193

A15 Sykkelfelt Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet-Nesparken)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 6.1 Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet) Lengde: 480m
 Post 6.2 RV 19 (Flemminghjørnet - Nesparken) Lengde:160m
 Ombygging av 15-16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
Post 6.1: Ombygging av 16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt	m	480,00	10 000,00	4 800 000,00
Post 6.2: Ombygging av 16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt	m	160,00	10 000,00	1 600 000,00

Enhetspriskontroll	1,00	m	á kr	6 400 000,00
--------------------	------	---	------	--------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	630,0	640,0	700,0	660,6
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				8 087 200

A17 Sykkelfelt, andre gater

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter 7390m:

Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelstige (normalbredde 15-16m):

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Post

1.5	Helgerødgata (Gimleveien - Hoppern): 730m
1.7	Tronvikvn. (Bergersborgveien - Marineveien) :880m
2.2	Dyrevn (Melløsparken - Ekholtveien):1300m
3.1	Varnaveien: 1300m
5.3	Ryggevn (Kremmerhuset - Bredsand): 600
6.10	Vålervn (Krapfossvn. - Mosseporten): 1040m
7.2	Oslovn (Moss verk - Elgveien): 870m
7.3	Oslovn (Elgveien - Peer Gynts vei): 670m

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
1.5 Helgerødgata (Gimleveien - Hoppern)	m	730,00	10 000,00	7 300 000,00
1.7 Tronvikvn. (Bergersborgveien - Marineveien)	m	880,00	10 000,00	8 800 000,00
2.2 Dyrevn (Melløsparken - Ekholtveien)	m	1 300,00	10 000,00	13 000 000,00
3.1 Varnaveien	m	1 300,00	10 000,00	13 000 000,00
5.3 Ryggevn (Kremmerhuset - Bredsand)	m	600,00	10 000,00	6 000 000,00
6.10 Vålervn (Krapfossvn. - Mosseporten)	m	1 040,00	10 000,00	10 400 000,00
7.2 Oslovn (Røysvn - Elgveien)	m	870,00	10 000,00	8 700 000,00
7.3 Oslovn (Elgveien - Peer Gynts vei)	m	670,00	10 000,00	6 700 000,00

Enhetspriskontroll	1,00	m	å kr	73 900 000,00
--------------------	------	---	------	---------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	7 350	7 390	7 440	7 394
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				90 619 896

A20 Rundkjøringer Ryggeveien

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

R8.1-R8.5 Ryggevn (Melløsparken - Kremmerhuset): 5 stk
(Rundkjøringer oppgraderes til 4-felt/ kollektivfelt)

Forutsetter gjennomsnittlig diameter på rundkjøringer lik 40m inkl. event. fortau. Inkluderer vegger med øyer i tilfarter, ca. 30m av hver kryssarm inkludert.

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	5,000	5,000	5,000	5,000
Enhetspris (kr)	6 000 000	8 500 000	13 000 000	9 323 923
Forventet kostnad denne post				46 622 765

A21 Rundkjøring Kanalbrua - Østre Kanalgt og Søndre Havneveg - Strandgt

Beskrivelse/forutsetninger Spesifisert

Total 2 stk rundkjøringer:

R1.1 Kanalbrua - Østre Kanalgt: 1 stk
(Eksisterende rundkjøring tilpasses fra 2 til 4-felts veg)

R9.1 Søndre Havneveg - Strandgt: 1 stk
(Ny rundkjøring der ny 4-felt og eksisterende Strandgt (2-felt) møtes.)

Forutsetter gjennomsnittlig diameter på rundkjøringer like 40m inkl. event. fortau. Inkluderer vegger med øyer i tilfarter, ca. 30m av hver kryssarm inkludert.

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	2,000	2,000	2,000	2,000
Enhetspris (kr)	6 000 000	8 500 000	13 000 000	9 323 923
Forventet kostnad denne post				18 649 106

A22 Rundkjøring Årvoll

Beskrivelse/forutsetninger Spesifisert

Forutsetter gjennomsnittlig diameter på rundkjøringer like 40m inkl. event. fortau. Inkluderer vegger med øyer i tilfarter, ca. 30m av hver kryssarm inkludert.

R11.1 Rundkjøring Årvoll

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	1,000	1,000	1,000	1,000
Enhetspris (kr)	6 000 000	8 500 000	13 000 000	9 323 923
Forventet kostnad denne post				9 324 553

A24 Andre rundkjøringer

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Forutsetter gjennomsnittlig diameter på rundkjøringer like 40m inkl. event. fortau. Inkluderer vegger med øyer i tilfarer, ca. 30m av hver kryssarm inkludert.

R5.1 - R5.2 Patterød kryss (Rv 19 - E6): Utbedring av 2 rundkjøringer ifm utvidelse av Fv120.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
R5.1- R5.2 Patterød kryss (Rv 19 - E6)	stk	2,00	8 500 000,00	17 000 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	2,000	2,000	2,000	2,000
Enhetspris (kr)	6 000 000	8 500 000	13 000 000	9 323 923
Forventet kostnad denne post				18 649 106

A26 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
----------------------------	--------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	20,000	13,824
Forventet kostnad denne post				64 546 553

A27 Merverdiavgift Veg

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
----------------------------	-----

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	6,000	8,500	13,000	9,324
Forventet kostnad denne post				49 673 392

D Konstruksjoner

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg til veg/konstruksjonsmengder inngår også følgende poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak/fundamentering - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk 	
Forventet kostnad denne post	
	551 387 013

D2 Ny Kanalbru

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
<p>Post V1.2 Ny Kanalbru. Lengde: 60m Utv. bredde ca 23m. Areal 60*23=1380m² (Innvendig bredde 22m, inkl.4 felt+sykkelfelt).</p> <p>Forutsettes at brua skal kunne åpnes.</p> <p>Fundamentering usikkert, antas at grunnforhold er forholdsvis enkelt med moreneavsetninger, men bevegelig bru krever kraftige fundamentering.</p> <p>Kostbar hydraulikk og styresystem.</p> <p>Midlertidig bruløsning mes ny bru bygges.</p> <p>Referanse, Pirbrua i Trondheim. 120 mill.</p>	
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m ²)	1 300	1 380	1 450	1 375
Enhetspris (kr)	60 000	70 000	85 000	72 059
Forventet kostnad denne post				99 106 379

D5 Andre bruer

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

(Total lengde alle bruer 280m*7m=1960m2)

Post 1.8 Sykkelbru Kanalen: 110m. Forutsettes skal kunne åpnes/svinges.
(Ny bru for g/s, bredde 7m. Lengden er lengre enn Kanalbrua. Må knytte seg på eksisterende vegnett.)

Post 6.8 Nesparken bru: 170m
(Ny bru for g/s, bredde 7m.)

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
1.8 Sykkelbru Kanalen	m2	770,00	35 000,00	26 950 000,00
6.8 Nesparken bru	m2	1 190,00	12 500,00	14 875 000,00

Enhetspriskontroll	60,00	m ²	å kr	697 083,33
--------------------	-------	----------------	------	------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m ²)	1 940	1 960	2 000	1 968
Enhetspris (kr)	16 500	21 000	26 000	21 206
Forventet kostnad denne post				41 755 640

D7 Løsmassetunnel og portaler Strandgt - Kleberget, to løp

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

KU10 Strandgt - Kleberget del 2. Lengde 980m. Støpt løsmassetunnel 2*T9,5 + 2 portaler.
Inkl. event. havarinisjer. Kan være noe problematikk ift jernbaneprosjekt. Blir liggende under havnivå.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	960,0	980,0	1 020,0	988,2
Enhetspris (kr)	200 000	275 000	350 000	275 000
Forventet kostnad denne post				271 953 191

D10 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				77 373 272

D11 Merverdiavgift Konstruksjoner

Beskrivelse/forutsetninger	Mva			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	17,000	12,501
Forventet kostnad denne post				61 198 531

E Fjelltunnel

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Følgene poster er i tillegg inkludert i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Geotekniske tiltak, vanntett betonghvelv i hele tunnelen, mye injesering og sikring - Inkluderer sprengning, arbeider foran stuff, - Stabilitetsikring - Drenering, vann og frostsikring - Elektrotekniske installasjoner - Pumpestasjon og pumpesump - Vegbaner - Sedimentasjonsbasseng/vannrenseanlegg for tunnel/miljøtiltak - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Belysning - Rekkverk - Trafikkavvikling - Annet? Spesielle sikkerhetkrav? 	
Forventet kostnad denne post	869 691 138

E2 Tunnel to løp (2*T9,5) Ny Søndre havneveg

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

T11 Ny Søndre havneveg fra Kleberget - Årvoll, 2600m lengde inkl. portal i enden.

Antas gode fjellmasser. Antas omtrent samme pris som for E1.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	2 500	2 600	2 800	2 641
Enhetspris (kr)	170 000	232 000	330 000	246 829
Forventet kostnad denne post				651 121 504

E5 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
----------------------------	--------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				121 796 635

E6 Merverdiavgift Fjelltunnel

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
----------------------------	-----

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	17,000	12,501
Forventet kostnad denne post				96 772 999

G Andre tiltak

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg inngår også følgende poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk mm 	
Forventet kostnad denne post	1 467 757

G5 Rivekostnad hus

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
Beregnet stykkpris pr. hus, antall hus varierer mellom ulike alternativ. (Beregnet dobbelt stykkpris pr. næringsbygg.)				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	5,000	6,000	8,000	6,412
Enhetspris (kr)	100 000	150 000	250 000	170 601
Forventet kostnad denne post				1 099 061

G6 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				205 511

G7 Merverdiavgift Andre elementer

Beskrivelse/forutsetninger	Mva			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	17,000	12,501
Forventet kostnad denne post				163 185

P Byggherrekostnader

Beskrivelse/forutsetninger	Sum			
Forventet kostnad denne post				377 693 211

P1 Prosjektering

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad			
	Inkluderer alle planfaser tom byggeplan			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	7,000	10,000	14,000	10,412
Forventet kostnad denne post				209 244 973

P2 Byggeledelse

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad			
	Antas rundt 10 år med byggeledelse.			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	4,000	6,000	9,000	6,412
Forventet kostnad denne post				128 402 664

P3 Administrasjonspåslag

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	1,000	2,000	3,000	2,000
Forventet kostnad denne post				40 045 575

Q Grunnerverv

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
<p>Generelle forutsetninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Når det gjelder innløsning av eiendommer er det kun tatt utgangspunkt i de som prosjektleder listet opp under gjennomgangen av de ulike konseptene. - Det er ikke tatt hensyn til planstatus, herunder reguleringsplaner, med tanke på grad av utnytting. - Prisnivåer er hentet fra det EDB- baserte verktøyet "Eiendomsverdi", og skjønnspriser i fylket. Som marginalverdi er det tatt utgangspunkt i et "normalt" eiendomsinngrep som angis som 1/3 av strøkspris. Dette innebærer en gjennomsnittlig pris på byggeklare tomter i det aktuelle området. I tillegg er det utført skjønnsmessige oppjusteringer der det er aktuelt. 	
Forventet kostnad denne post	74 600 359

Q1 Stripeerverv og innløsningskostnader

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Stripeerverv:

Tronvikvn - Helgerødgt (1,05, 1,06 og 1,07)	kr 6 500 000
Gimlevn - Helgerødgt til Østre kanalgt. (1,03)	kr 1 600 000
Fjordveien, CAgt. - X Ekholtvn	kr 1 700 000
Fjordveien, Kransen - CAgt. (2,01 og 2,02)	kr 3 100 000

Tillegg

Garasje	kr 900 000
P-plass	kr 3 000 000

Varnaveien (3,01)	kr 1 800 000
CAgt - X Ryggeveien - Kremmerhuset	kr 8 000 000
Melløsparken til Fjordveien	kr 35 000
Vålerveien Fra kryss til Tykkemyr - X Rv 19(6,1)	kr 2 400 000
Patterød mot Våler (6,12)	kr 207 000
Kransen - Skredderåsen	kr 5 000 000
Øisteinsgt. - Østre kanalgt.	kr 1 300 000

Innløsninger:

Bolig 10 Kleberge 6	kr 3 000 000
Bolig 11 Kleberge 8	kr 3 000 000
Bolig 12 Kleberge 4B	kr 3 500 000
Næring 4 Kleberget 4	kr 20 000 000

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	52 000 000	65 000 000	91 000 000	70 356 207
Forventet kostnad denne post				70 587 901

Q2 Skjønnskostnader mm

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Kostnader ved eventuelt skjønn og bruk av sakkyndig personell. Sum stipulert av prosessleder

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	3 000 000	4 000 000	5 000 000	4 000 000
Forventet kostnad denne post				4 012 458

U Usikkerhetsfaktorer

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	826 000 847

U1 Grunnforhold

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,990	1,020	1,050	1,020
Forventet kostnad denne post				49 612 091

U2 Nye lover/forskrifter for tunneler

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Endrede normaler, nye forskrifter Økte HMS-krav				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,050	1,100	1,050
Forventet kostnad denne post				47 051 766

U3 Nye lover/forskrifter generelt (utenom tunneller)

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Endrede normaler, nye forskrifter Økte HMS-krav				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,020	1,040	1,020
Forventet kostnad denne post				31 933 823

U4 Markedssituasjon

Beskrivelse/forutsetninger		Usikkerhetsfaktor		
Marked Grunnerverv				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,980	1,000	1,020	1,000
Forventet kostnad denne post				357 635

U5 Politiske forhold

Beskrivelse/forutsetninger		Usikkerhetsfaktor		
Politiske forhold, bevilgning/finansiering				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,015	1,030	1,015
Forventet kostnad denne post				37 075 955

U6 Uforutsett

Beskrivelse/forutsetninger		Usikkerhetsfaktor		
Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,150	1,200	1,250	1,200
Forventet kostnad denne post				490 815 849

U7 Byggetid

Beskrivelse/forutsetninger		Usikkerhetsfaktor		
Kontraktsform Byggetrinn				

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,000	1,050	1,021
Forventet kostnad denne post				50 976 122

U8 Hensyn til støy, miljø

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Støykrav, nabohensyn Miljøkrav				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,010	1,030	1,014
Forventet kostnad denne post				34 470 529

U9 Trafikkavvikling, tekniske anlegg i bakken

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Trafikkavvikling og tekniske anleggi bakken utover hva som er medtatt i de enkelte andre elementer.				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,020	1,050	1,024
Forventet kostnad denne post				59 412 218

U10 Kompleksitet pga jernbaneprojekt

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Komplisitet pga samordning jernbaneprojekt				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,990	1,010	1,030	1,010
Forventet kostnad denne post				24 294 857

X Hendelser

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	0

3.2 Beregningsparametere

Beregningsparametre	
Antall iterasjoner	20 001
Oppnådd konvergens	0,005
Tidspunkt for beregning	06.02.2012 15:45
Antall poster	52
Antall aktive poster	43
Antall samvariasjonsgrupper	3

1 Kalkulasjon

1.1 Kalkylestruktur



1.2 Kalkyletabell

<i>Alle beløp er i 1000 kr.</i>							
Post	Navn	Type	Lav	Sannsynlig	Høy	Forv. kost	Std. avvik
A	Veg i dagen	Sum				429 406	84 056
A2	2-feltsveg, Ekholtveien v/Ryggeveien	Enh.pris	15	24	30	543	230
		m	20,00	20,00	30,00		
A3	1- og 2-feltsveg, andre	Enh.pris	9,9	16	28	7 206	2 785
		m	370,0	390,0	420,0		
A8	Gang-/sykkelveg, Værlegata - Jernbanegata	Enh.pris	5,0	9,1	13	2 096	1 643
		m	180,0	200,0	300,0		
A9	Gang-/sykkelveg, andre strekninger	Enh.pris	5,0	9,1	13	22 862	18 421
		m	2 500	2 550	2 600		
A12	Sykkelfelt, Fjordvn (Kransen - Melløsparken)	Enh.pris	10	15	20	17 598	4 620
		m	1 150	1 170	1 200		
A13	Sykkelfelt, Carstens Ankers gt.	Enh.pris	7,5	10	18	2 936	1 031
		m	230,0	240,0	250,0		
A17	Sykkelfelt, andre gater	Enh.pris	7,5	10	18	90 620	31 860
		m	7 350	7 390	7 440		
A18	Kollektivanlegg med sykkelfelt i Ryggeveien	Enh.pris	25	40	62	52 411	17 830
		m	1 200	1 220	1 250		
A19	Andre kollektivanlegg med sykkelfelt	Enh.pris	25	38	60	102 228	33 943
		m	2 410	2 455	2 500		
A20	Rundkjøringer Ryggeveien	Enh.pris	6 000	8 500	13 000	46 635	13 829
		stk	5,000	5,000	5,000		
A26	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	8,000	13,000	20,000	47 621	18 746
A27	Merverdiavgift Veg	Påsl.(%)	6,000	8,500	13,000	36 651	13 134
D	Konstruksjoner	Sum				267 452	36 724
D2	Ny Kanalbru	Enh.pris	60	70	85	99 106	14 118
		m ²	1 300	1 380	1 450		
D3	Utvidelse Rådhusbrua	Enh.pris	10	22	35	18 994	8 309
		m ²	800,0	840,0	900,0		
D4	Ny bru Mosseelva	Enh.pris	10	22	35	40 392	17 762
		m ²	1 710	1 780	1 900		
D5	Andre bruer	Enh.pris	17	21	26	41 756	7 366
		m ²	1 940	1 960	2 000		
D10	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	37 513	12 077

Post	Navn	Type	Alle beløp er i 1000 kr.			Forv. kost	Std. avvik
			Lav	Sannsynlig	Høy		
D11	Merverdiavgift Konstruksjoner	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	29 690	9 290
G	Andre tiltak	Sum				40 960	13 106
G3	Bomstasjoner	Enh.pris	2 000	3 000	5 000	27 238	9 556
		stk	8,000	8,000	8,000		
G5	Rivekostnad hus	Enh.pris	100	150	250	3 428	1 323
		stk	16,00	20,00	24,00		
G6	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	5 736	2 520
G7	Merverdiavgift Andre elementer	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	4 558	1 992
P	Byggherrekostnader	Sum				139 031	31 337
P1	Prosjektering	Påsl.(%)	7,000	10,000	14,000	77 002	22 704
P2	Byggeledelse	Påsl.(%)	4,000	6,000	9,000	47 284	15 855
P3	Administrasjonspåslag	Påsl.(%)	1,000	2,000	3,000	14 745	6 122
Q	Grunnerverv	Sum				251 350	52 870
Q1	Stripeerverv og innløsningskostnader	RS	177 200	221 500	310 100	239 113	52 792
Q2	Skjønnskostnader mm	RS	9 000	11 000	16 000	12 237	2 795
U	Usikkerhetsfaktorer	Sum				365 776	81 643
U1	Grunnforhold	Faktor	0,990	1,020	1,050	22 800	26 484
U3	Nye lover/forskrifter generelt (utenom tunneller)	Faktor	1,000	1,020	1,040	22 694	17 719
U4	Markedssituasjon	Faktor	0,980	1,000	1,020	164	17 680
U5	Politiske forhold	Faktor	1,000	1,015	1,030	17 040	13 417
U6	Uforutsett	Faktor	1,150	1,200	1,250	225 403	50 652
U7	Byggetid	Faktor	1,000	1,000	1,050	23 414	25 665
U8	Hensyn til støy, miljø	Faktor	1,000	1,010	1,030	15 833	13 845
U9	Trafikkavvikling, tekniske anlegg i bakken	Faktor	1,000	1,020	1,050	27 251	22 331
U10	Kompleksitet pga jernbaneprosjekt	Faktor	0,990	1,010	1,030	11 176	17 697
X	Hendelser	Sum				0	0
	Totalsum:					1 493 974	180 398

2 Resultat

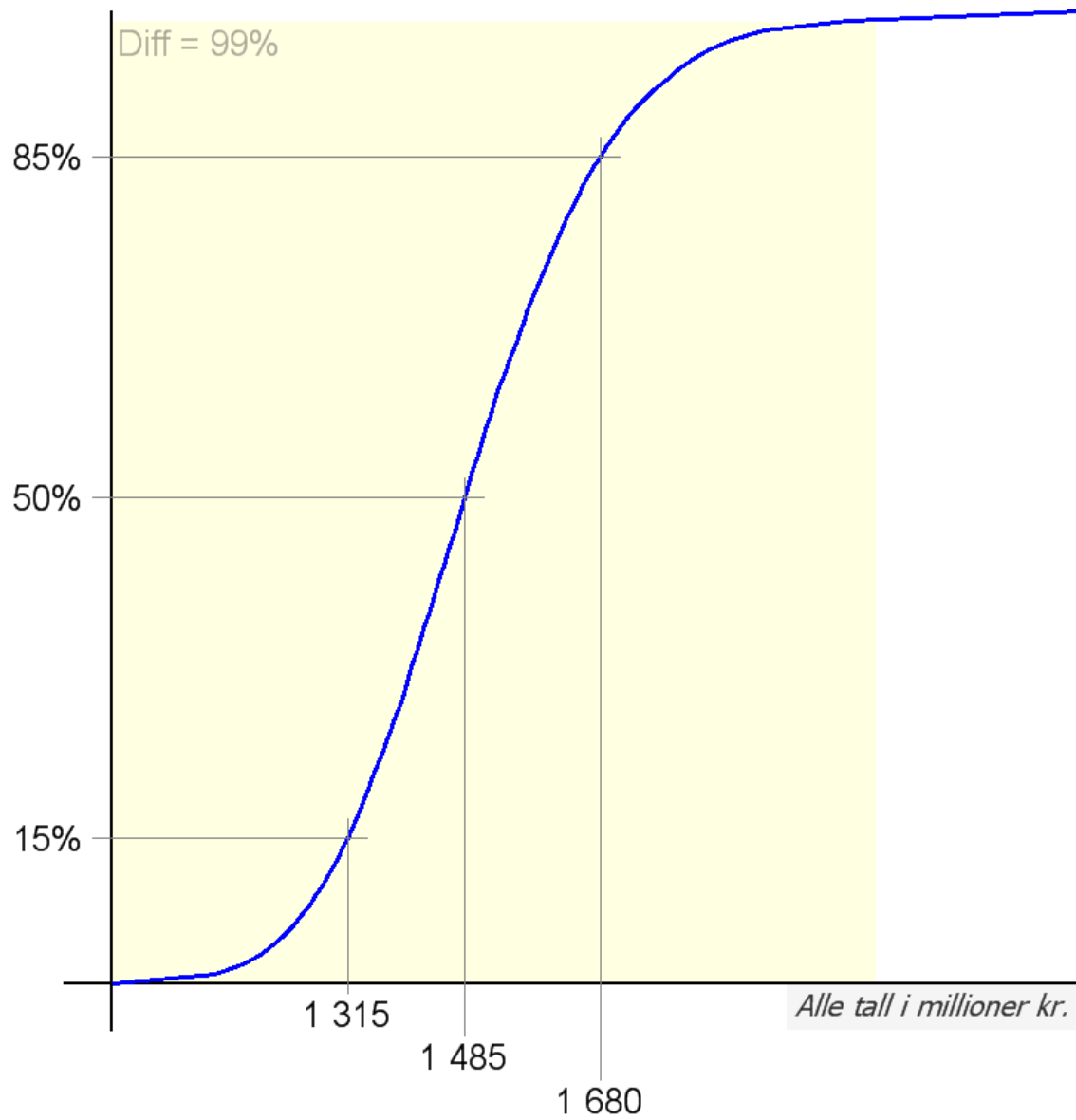
2.1 Kalkyleresultat

Overslag		
Prisnivå	2011	
Krav til nøyaktighet	40,0	%
P50 kostnad	1 484,92	mill. kr.
Forventet kostnad	1 493,97	mill. kr.
Standardavvik	180,40	mill. kr.
Relativt standardavvik	12,1	%
Det er 99 % sannsynlighet for at kalkylen ligger mellom		
Nedre verdi	890,95	mill. kr.
Øvre verdi	2 078,89	mill. kr.

Hovedposter			
Veg i dagen	29 % av total	429,41	mill. kr.
Konstruksjoner	18 % av total	267,45	mill. kr.
Andre tiltak	2,7 % av total	40,96	mill. kr.
Byggherrekostnader	9,3 % av total	139,03	mill. kr.
Grunnerverv	17 % av total	251,35	mill. kr.
Usikkerhetsfaktorer	24 % av total	365,78	mill. kr.
Hendelser	0,0 % av total	0,00	mill. kr.

2.2 S-kurve

15%:	1 315
45%:	1 463
50%:	1 485
85%:	1 680



2.3 Usikkerhetsprofilen

De 10 største bidragsyterne til prosjektets usikkerhet



Prosentatsen angir hvor stor del av prosjektets usikkerhet som ville blitt borte dersom angitt post ikke hadde hatt usikkerhet.

2.4 Samvariasjon

Navn	Vekting	Beskrivelse	Trippelverdi
	Full samvariasjon (100%)		A2-"2-feltsveg, Ekholtveien v/Ryggeveien" [Enhetspris (kr)]
			A3-"1- og 2-feltsveg, andre" [Enhetspris (kr)]
	Full samvariasjon (100%)		A8-"Gang-/sykkelveg, Værlegata - Jernbanegata" [Enhetspris (kr)]
			A9-"Gang-/sykkelveg, andre strekninger" [Enhetspris (kr)]
	Full samvariasjon (100%)		A18-"Kollektivanlegg med sykkelfelt i Ryggeveien" [Enhetspris (kr)]
			A19-"Andre kollektivanlegg med sykkelfelt" [Enhetspris (kr)]

3 Bilag

3.1 Kalkyleposter

A Veg i dagen

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg til vegmengder inngår også følgende poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk 	
Forventet kostnad denne post	429 405 599

A2 2-feltsveg, Ekholtveien v/Ryggeveien

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
Post B6.1 Ekholtveien v/Ryggeveien: 20m. Ny veg, åpne opp trasé mot Ryggevn. Snittbredde 7m. Forutsetter at eksisterende veg benyttes. Må lyssettes.				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	20,00	20,00	30,00	24,15
Enhetspris (kr)	15 000	24 000	30 000	22 489
Forventet kostnad denne post				542 838

A3 1- og 2-feltsveg, andre

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert

Total lengde alle delposter: 390m, snittbredde ca 6m

Post B1 Tronvik: 120m.

Ny enkel trase med ett kjørefelt, bredde 3,5m. Eksisterende g/s-veg forventes å stå urørt.

Post B5 Høydaveien: 70m.

Ny veg, bredde 7m.

Post B10 Skredderveien - Peer Gynts vei: 200m.

Ny veg, bredde 7m.

Det kan komme krav av støyskjerming på deler av strekningene.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
B1 Tronvik	m	120,00	10 500,00	1 260 000,00
B5 Høydaveien	m	70,00	17 500,00	1 225 000,00
B10 Skredderveien - Peer Gynts vei	m	200,00	17 500,00	3 500 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	370,0	390,0	420,0	394,1
Enhetspris (kr)	9 900	15 700	27 500	18 172
Forventet kostnad denne post				7 206 214

A8 Gang-/sykkelveg, Værlegata - Jernbanegata

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 1.1: Værlegata - Jernbanegata Sykkelveg med fortau (b=7,5 m). Eksisterer smal forbindelse i dag fra Boyebakken til dagens jernbanestasjon. Anslår behov for å oppgradere deler av denne strekningen. Strekningen mellom dagen jernbanestasjon til Helgerødgata i Jernbanegata vil bli tilnærmet bilfritt ved etablering av søndre havneveg. Sykkeltrafikken vil på denne strekningen være i kjøreveg. Hele strekningen er 530 m. Anslår at det er en strekning på ca. 200 m som skal ha oppgradert tverrsnitt. Forutsetter ny gs-veg med kantstein mellom fotgjengere og syklistere på strekningen, ny belysning og event. sluk, god standard.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	180,0	200,0	300,0	233,0
Enhetspris (kr)	5 000	9 100	13 000	8 996
Forventet kostnad denne post				2 096 019

A9 Gang-/sykkelveg, andre strekninger

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter 2550m. Forutsetter ny gs-veg med kantstein mellom fotgjengere og syklistere på strekningen, ny belysning og event. sluk.

Post 6.7: Rv19 - Nesparken bru, g/s-veg. Sykkelveg med fortau (b=7,5 m). Smal 3 m per i dag som er kronglete. Forutsetter ny trasé.

Post 6.12: Fv120 (Patterød - Skihyttevn). Sykkelveg med fortau (b=7,5 m) I egen trase uavhengig av fv. 120 utbygging til 4-felt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
6.7 Rv19 Nesparken (Rv19 - Nesparken bru)	m	450,00	9 100,00	4 095 000,00
6.12 Fv120 (Patterød - Skihyttevn)	m	2 100,00	9 100,00	19 110 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	2 500	2 550	2 600	2 550
Enhetspris (kr)	5 000	9 100	13 000	8 996
Forventet kostnad denne post				22 861 881

A12 Sykkelfelt, Fjordvn (Kransen - Melløsparken)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 2.1 Fjordvn (Kransen - Melløsparken).

Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 16m).

Forutsetter resetting av tosidig kantstein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt. Noe murer.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	1 150	1 170	1 200	1 174
Enhetspris (kr)	10 000	15 000	20 000	15 000
Forventet kostnad denne post				17 597 549

A13 Sykkelfelt, Carstens Ankers gt.

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 9.1 Carstens Ankers gt. (Ryggeveien-Fjordveien). Lengde: 240m.

Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 16m).

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	230,0	240,0	250,0	240,0
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				2 936 193

A17 Sykkelfelt, andre gater

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter 7390m:

Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 15-16m).

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Post

- 1.5 Helgerødgata (Gimleveien - Hoppervn): 730m
- 1.7 Tronvikvn. (Bergersborgveien - Marineveien) :880m
- 2.2 Dyrevn (Melløsparken - Ekholtveien):1300m
- 3.1 Varnaveien: 1300m
- 5.3 Ryggevn (Kremmerhuset - Bredsand): 600
- 6.10 Vålervn (Krapfossvn. - Mosseporten): 1040m
- 7.2 Oslovn (Moss verk - Elgveien): 870m
- 7.3 Oslovn (Elgveien - Peer Gynts vei): 670m

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
1.5 Helgerødgata (Gimleveien - Hoppern)	m	730,00	10 000,00	7 300 000,00
1.7 Tronvikvn. (Bergersborgveien - Marineveien)	m	880,00	10 000,00	8 800 000,00
2.2 Dyrevn (Melløsparken - Ekholtveien)	m	1 300,00	10 000,00	13 000 000,00
3.1 Varnaveien	m	1 300,00	10 000,00	13 000 000,00
5.3 Ryggevn (Kremmerhuset - Bredsand)	m	600,00	10 000,00	6 000 000,00
6.10 Vålervn (Krapfossvn. - Mosseporten)	m	1 040,00	10 000,00	10 400 000,00
7.2 Oslovn (Røysvn - Elgveien)	m	870,00	10 000,00	8 700 000,00
7.3 Oslovn (Elgveien - Peer Gynts vei)	m	670,00	10 000,00	6 700 000,00

Enhetspriskontroll	1,00	m	á kr	73 900 000,00
--------------------	------	---	------	---------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	7 350	7 390	7 440	7 394
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				90 619 896

A18 Kollektivanlegg med sykkel felt i Ryggeveien

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post B4.1 Ryggevn (Melløsparken - Kremmerhuset). Lengde: 1220m.
Dagens 2-felt utvides til 4-felt. Kollektivfelt i hver retning (b=25 m), inkl. sykkel felt

Antar mest sannsynlig tosidig utvidelse av eksist. veg. Ikke murer.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	1 200	1 220	1 250	1 224
Enhetspris (kr)	25 000	40 000	62 000	42 883
Forventet kostnad denne post				52 410 896

A19 Andre kollektivanlegg med sykkel felt

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter 2455m: Gj.snitt bredde 22m.

Post B2 Helgerødt (Gimlevn - Kransen): 770m

Dagens 2-felt utvides til 4-felt+ sykkelfelt. Kollektivfelt i hver retning (b=21-25 m, gjennomsnittsbredde 23 m)

Post B7.1 Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet): 490m og

Post B7.2 Rv 19 (Flemminghjørnet - Nesparken): 150m

Dagens 2-felt utvides til 4-felt+ sykkelfelt. Kollektivfelt i hver retning (b=25 m)

B8 Rv 19 (Nesparken - Tigerplassen): 1045m

Dagens 2-felt utvides til 4-felt. Kollektivfelt i hver retning (b=19 m), Ikke sykkeltiltak da sykkel kan benytte parallellvegnett

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
B2 Helgerødt (Gimlevn - Kransen)	m	770,00	38 000,00	29 260 000,00
B7.1 Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet)	m	490,00	38 000,00	18 620 000,00
B7.2 Rv 19 (Flemminghjørnet - Nesparken)	m	150,00	38 000,00	5 700 000,00
B8 Rv 19 (Nesparken - Tigerplassen)	m	1 045,00	38 000,00	39 710 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	2 410	2 455	2 500	2 455
Enhetspris (kr)	25 000	38 000	60 000	41 707
Forventet kostnad denne post				102 228 042

A20 Rundkjøringer Ryggeveien

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

R8.1-R8.5 Ryggevn (Melløsparken - Kremmerhuset): 5 stk

(Rundkjøringer oppgraderes til 4-felt/ kollektivfelt)

Forutsetter gjennomsnittlig diameter på rundkjøringer like 40m inkl. event. fortau. Inkluderer vegger med øyer i tilfarter, ca. 30m av hver kryssarm inkludert.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	5,000	5,000	5,000	5,000
Enhetspris (kr)	6 000 000	8 500 000	13 000 000	9 323 923
Forventet kostnad denne post				46 634 835

A26 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	20,000	13,824
Forventet kostnad denne post				47 620 656

A27 Merverdiavgift Veg

Beskrivelse/forutsetninger	Mva			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	6,000	8,500	13,000	9,324
Forventet kostnad denne post				36 650 579

D Konstruksjoner

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg til veg/konstruksjonsmengder inngår også følgende poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak/fundamentering - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk 	
Forventet kostnad denne post	267 452 211

D2 Ny Kanalbru

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post V1.2 Ny Kanalbru. Lengde: 60m, Utv. bredde ca 23m. Areal 1380m².

(Ny bru, innv. bredde 22m, inkl.4 felt+sykkelfelt).

Forutsettes at brua skal kunne åpnes.

Fundamentering usikkert, antas at grunnforhold er forholdsvis enkelt med moreneavsetninger, men bevegelig bru krever kraftige fundamentering.

Kostbar hydraulikk og styresystem.

Midlertidig bruløsning med ny bru bygges.

Referanse, Pirbrua i Trondheim. 120 mill.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m ²)	1 300	1 380	1 450	1 375
Enhetspris (kr)	60 000	70 000	85 000	72 059
Forventet kostnad denne post				99 106 379

D3 Utvidelse Rådhusbrua

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Lengde: 140m, areal 140*6m=840m²

(Utvide bru med sykkelfelt, utvide med 2*3m. Usikkert om elementer kan henges på eksisterende bru uten å forsterke konstruksjon?

Må påregne noe oppgradering av eksist. konstruksjon

Nye kansteiner, midtdeler, fortau, ny asfaltering av hele bredden, ny belysning

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m ²)	800,0	840,0	900,0	848,2
Enhetspris (kr)	10 000	22 000	35 000	22 412
Forventet kostnad denne post				18 994 444

D4 Ny bru Mosseelva

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Lengde 155m, bredde ca. 11-12m. Areal ca 1780m².

Forutsetter ikke åpning av bru.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m ²)	1 710	1 780	1 900	1 801
Enhetspris (kr)	10 000	22 000	35 000	22 412
Forventet kostnad denne post				40 392 178

D5 Andre bruer

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

(Total lengde alle bruer 280m*7m=1960m²)

Post 1.8 Sykkelbru Kanalen: 110m. Forutsettes skal kunne åpnes/svinges.
(Ny bru for g/s, bredde 7m. Lengden er lengre enn Kanalbrua. Må knytte seg på eksisterende vegnett.)

Post 6.8 Nesparken bru: 170m
(Ny bru for g/s, bredde 7m.)

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
1.8 Sykkelbru Kanalen	m ²	770,00	35 000,00	26 950 000,00
6.8 Nesparken bru	m ²	1 190,00	12 500,00	14 875 000,00

Enhetspriskontroll	60,00	m ²	á kr	697 083,33
--------------------	-------	----------------	------	------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m ²)	1 940	1 960	2 000	1 968
Enhetspris (kr)	16 500	21 000	26 000	21 206
Forventet kostnad denne post				41 755 640

D10 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
----------------------------	--------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				37 513 072

D11 Merverdiavgift Konstruksjoner

Beskrivelse/forutsetninger	Mva			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	17,000	12,501
Forventet kostnad denne post				29 690 499

G Andre tiltak

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg inngår også følgende poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk mm 	
Forventet kostnad denne post	40 959 543

G3 Bomstasjoner

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
Inkl. autopass og nummeregjenkjenning montert på galger over veg og andre nødvendige tekniske installasjoner.				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	8,000	8,000	8,000	8,000
Enhetspris (kr)	2 000 000	3 000 000	5 000 000	3 412 016
Forventet kostnad denne post				27 238 311

G5 Rivekostnad hus

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Beregnet stykkpris pr. hus, antall hus varierer mellom ulike alternativ. (Beregnet dobbelt pris for næringsbygg).

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	16,00	20,00	24,00	20,00
Enhetspris (kr)	100 000	150 000	250 000	170 601
Forventet kostnad denne post				3 427 637

G6 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
----------------------------	--------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				5 736 029

G7 Merverdiavgift Andre elementer

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
----------------------------	-----

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	17,000	12,501
Forventet kostnad denne post				4 557 565

P Byggherrekostnader

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	139 031 168

P1 Prosjektering

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad
----------------------------	-----------------

Inkluderer alle planfaser tom byggeplan

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	7,000	10,000	14,000	10,412
Forventet kostnad denne post				77 001 680

P2 Byggeledelse

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad
----------------------------	-----------------

Antas rundt 10 år med byggeledelse.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	4,000	6,000	9,000	6,412
Forventet kostnad denne post				47 284 087

P3 Administrasjonspåslag

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad
----------------------------	-----------------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	1,000	2,000	3,000	2,000
Forventet kostnad denne post				14 745 400

Q Grunnerverv

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Generelle forutsetninger: - Når det gjelder innløsning av eiendommer er det kun tatt utgangspunkt i de som prosjektleder listet opp under gjennomgangen av de ulike konseptene. - Det er ikke tatt hensyn til planstatus, herunder reguleringsplaner, med tanke på grad av utnytting. - Prisnivåer er hentet fra det EDB- baserte verktøyet "Eiendomsverdi", og skjønnspriser i fylket. Som marginalverdi er det tatt utgangspunkt i et "normalt" eiendomsinngrep som angis som 1/3 av strøkspris. Dette innebærer en gjennomsnittlig pris på byggeklare tomter i det aktuelle området. I tillegg er det utført skjønnsmessige oppjusteringer der det er aktuelt.	
Forventet kostnad denne post	251 349 664

Q1 Stripeerverv og innløsningskostnader

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Stripeerverv:

Tronvikvn - Helgerødgt (1,05, 1,06 og 1,07)	kr 6 500 000
Gimlevn - Helgerødgt til Østre kanalgt. (1,03)	kr 3 200 000
Fjordveien, CAgt. - X Ekholtn	kr 1 700 000
Fjordveien, Kransen - CAgt. (2,01 og 2,02)	kr 3 100 000

Tillegg

Garasje	kr 900 000
P-plass	kr 3 000 000

Varnaveien (3,01)	kr 1 800 000
CAgt - X Ryggeveien - Kremmerhuset	kr 8 000 000
Melløsparken til Fjordveien	kr 35 000
Vålerveien Fra kryss til Tykkemyr - X Rv 19(6,1)	kr 2 400 000
X Rv 19 - Patterød (6,11)	kr 300 000
Patterød mot Våler (6,12)	kr 81 000
Kransen - Skredderåsen	kr 5 000 000
X Gimlevn /Helgerødgt - Kransen	kr 40 200 000
Tiltak 1	kr 310 000

Innløsninger:

Bolig 1 Thorneløkkeveien 2A	kr 6 600 000
Bolig 2 Kransen 20	kr 5 000 000
Bolig 3 Kransen 18	kr 5 000 000
Bolig 4 Kransen 16	kr 5 200 000
Bolig 5 Kransen 14	kr 5 200 000
Bolig 6 Kransen 12	kr 4 600 000
Bolig 7 Værlegata 9A,9B og 9C	kr 5 400 000
Bolig 8 Fjordveien 6	kr 10 000 000
Bolig 9 Høienhaldgata 5	kr 60 000 000
Bolig 10 Kleberge 6	kr 3 000 000
Bolig 11 Kleberge 8	kr 3 000 000
Bolig 12 Kleberge 4B	kr 3 500 000
Bolig 13 Hytteveien 3C	kr 3 500 000
Bolig 14 Hytteveien 3B	kr 3 000 000
Bolig 15 Hytteveien 3	kr 3 000 000
Bolig 16 Hytteveien 3A	kr 3 000 000
Bolig 17 Hytteveien 5	kr 3 000 000
Næring 1 Fjordveien 6	kr 3 500 000
Næring 2 Fjordveien 8	kr 4 000 000
Næring 3 Fjordveien 4	kr 4 000 000
Næring 5 Ryggeveien 39	kr 1 500 000

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	177 200 000	221 500 000	310 100 000	239 752 305
Forventet kostnad denne post				239 112 731

Q2 Skjønnskostnader mm

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Kostnader ved eventuelt skjønn og bruk av sakkyndig personell.
Sum stipulert av prosessleder

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	9 000 000	11 000 000	16 000 000	12 236 471
Forventet kostnad denne post				12 236 933

U Usikkerhetsfaktorer

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	
365 775 515	

U1 Grunnforhold

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor
----------------------------	-------------------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,990	1,020	1,050	1,020
Forventet kostnad denne post				22 799 577

U3 Nye lover/forskrifter generelt (utenom tunneller)

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor
----------------------------	-------------------

Endrede normaler, nye forskrifter
Økte HMS-krav

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,020	1,040	1,020
Forventet kostnad denne post				22 694 243

U4 Markedssituasjon

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor
----------------------------	-------------------

Marked
Grunnerverv

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,980	1,000	1,020	1,000
Forventet kostnad denne post				164 323

U5 Politiske forhold

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor
----------------------------	-------------------

Politiske forhold, bevilgning/finansiering

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,015	1,030	1,015
Forventet kostnad denne post				17 039 803

U6 Uforutsett

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor
----------------------------	-------------------

Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,150	1,200	1,250	1,200
Forventet kostnad denne post				225 403 121

U7 Byggetid

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Kontraktsform Byggetrinn				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,000	1,050	1,021
Forventet kostnad denne post				23 414 436

U8 Hensyn til støy, miljø

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Støykrav, nabohensyn Miljøkrav				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,010	1,030	1,014
Forventet kostnad denne post				15 832 805

U9 Trafikkavvikling, tekniske anlegg i bakken

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Trafikkavvikling og tekniske anleggi bakken utover hva som er medtatt i de enkelte andre elementer.				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,020	1,050	1,024
Forventet kostnad denne post				27 251 456

U10 Kompleksitet pga jernbaneprosjekt

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Komplisitet pga samordning jernbaneprosjekt				

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,990	1,010	1,030	1,010
Forventet kostnad denne post				11 175 752

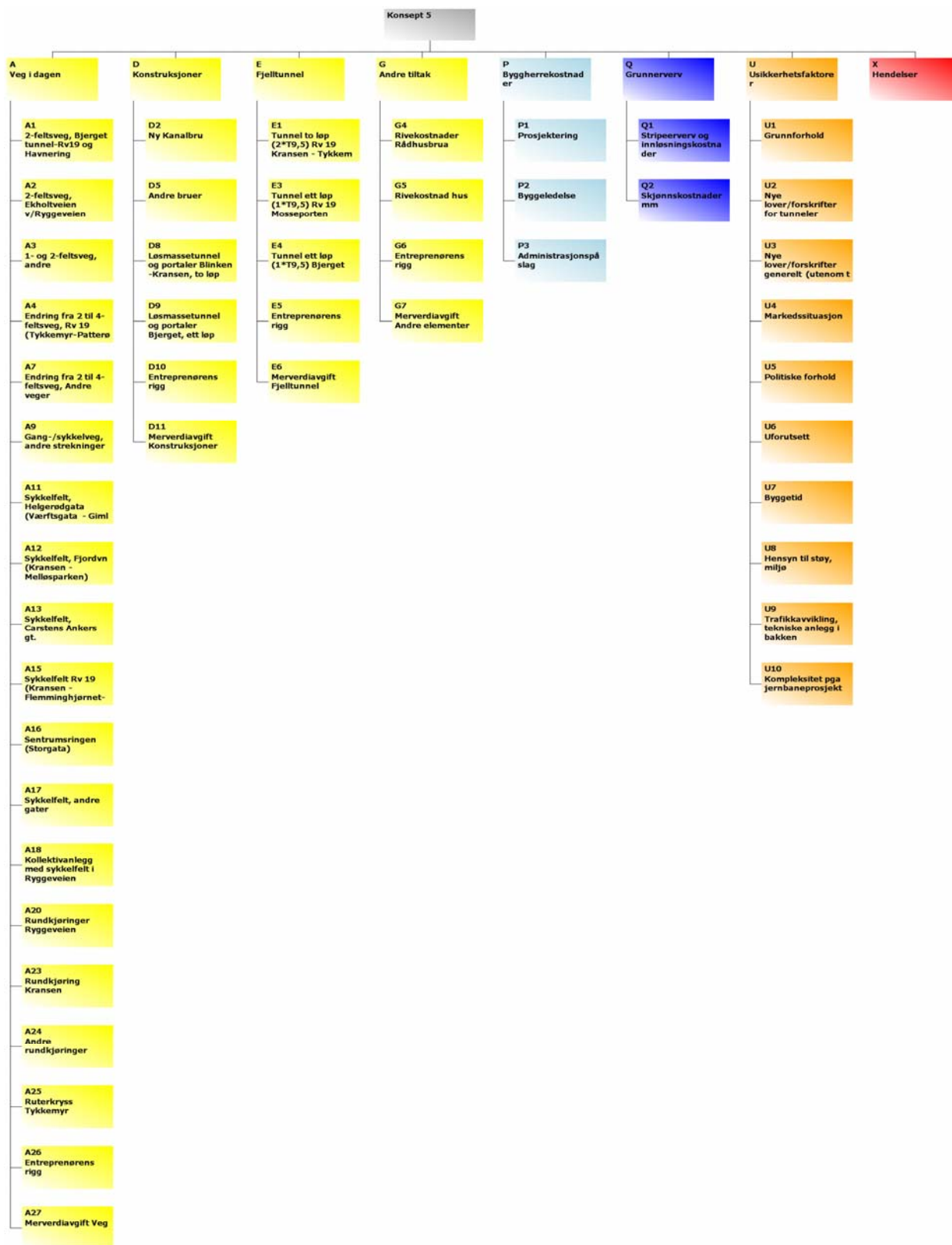
X Hendelser

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	0

3.2 Beregningsparametere

Beregningsparametre	
Antall iterasjoner	20 001
Oppnådd konvergens	0,000
Tidspunkt for beregning	10.01.2012 16:14
Antall poster	44
Antall aktive poster	36
Antall samvariasjonsgrupper	3

1.1 Kalkylestruktur



1.2 Kalkyletabell

<i>Alle beløp er i 1000 kr.</i>							
Post	Navn	Type	Lav	Sannsynlig	Høy	Forv. kost	Std. avvik
A	Veg i dagen	Sum				730 223	99 210
A1	2-feltsveg, Bjerget tunnel-Rv19 og Havnering	Enh.pris	25	36	54	27 174	8 064
		m	680,0	695,0	720,0		
A2	2-feltsveg, Ekholtveien v/Ryggeveien	Enh.pris	15	24	30	543	173
		m	20,00	20,00	30,00		
A3	1- og 2-feltsveg, andre	Enh.pris	9,9	16	28	7 180	2 798
		m	370,0	390,0	420,0		
A4	Endring fra 2 til 4-feltsveg, Rv 19 (Tykkemyr-Patterød)	Enh.pris	19	34	55	35 988	14 221
		m	900,0	950,0	1 100,0		
A7	Endring fra 2 til 4-feltsveg, Andre veger	Enh.pris	27	36	57	117 913	34 304
		m	2 850	2 880	2 920		
A9	Gang-/sykkelveg, andre strekninger	Enh.pris	5,0	9,1	13	23 007	7 961
		m	2 500	2 550	2 600		
A11	Sykkelfelt, Helgerødgata (Værftsgata - Gimleveien)	Enh.pris	7,5	10	18	4 921	1 723
		m	380,0	400,0	420,0		
A12	Sykkelfelt, Fjordvn (Kransen - Melløsparken)	Enh.pris	10	15	20	14 451	3 790
		m	950,0	960,0	980,0		
A13	Sykkelfelt, Carstens Ankers gt.	Enh.pris	7,5	10	18	2 936	1 031
		m	230,0	240,0	250,0		
A15	Sykkelfelt Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet-Nesparken)	Enh.pris	7,5	10	18	8 087	2 806
		m	630,0	640,0	700,0		
A16	Sentrumsringen (Storgata)	Enh.pris	10	15	20	13 188	3 400
		m	860,0	880,0	900,0		
A17	Sykkelfelt, andre gater	Enh.pris	7,5	10	18	90 620	31 860
		m	7 350	7 390	7 440		
A18	Kollektivanlegg med sykkelfelt i Ryggeveien	Enh.pris	25	40	62	52 419	17 832
		m	1 200	1 220	1 250		
A20	Rundkjøringer Ryggeveien	Enh.pris	6 000	8 500	13 000	46 623	13 816
		stk	5,000	5,000	5,000		

Post	Navn	Type	Alle beløp er i 1000 kr.			Forv. kost	Std. avvik
			Lav	Sannsynlig	Høy		
A23	Rundkjøring Kransen	Enh.pris	15 000	20 000	25 000	20 005	3 897
		stk	1,000	1,000	1,000		
A24	Andre rundkjøringer	Enh.pris	6 000	8 500	13 000	74 596	22 106
		stk	8,000	8,000	8,000		
A25	Ruterkruss Tykkemyr	RS	40 000	46 000	55 000	47 209	5 880
A26	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	8,000	13,000	20,000	81 034	29 669
A27	Merverdiavgift Veg	Påsl.(%)	6,000	8,500	13,000	62 330	20 424
D	Konstruksjoner	Sum				352 838	39 243
D2	Ny Kanalbru	Enh.pris	60	70	85	99 106	14 118
		m ²	1 300	1 380	1 450		
D5	Andre bruer	Enh.pris	17	21	26	41 756	7 366
		m ²	1 940	1 960	2 000		
D8	Løsmassetunnel og portaler Blinken-Kransen, to løp	Enh.pris	200	275	350	72 607	15 840
		m	250,0	260,0	280,0		
D9	Løsmassetunnel og portaler Bjerget, ett løp	Enh.pris	160	190	275	50 702	11 631
		m	220,0	230,0	260,0		
D10	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	49 499	15 418
D11	Merverdiavgift Konstruksjoner	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	39 169	11 791
E	Fjelltunnel	Sum				718 262	158 952
E1	Tunnel to løp (2*T9,5) Rv 19 Kransen - Tykkemyr	Enh.pris	170	232	330	419 411	109 073
		m	1 600	1 700	1 800		
E3	Tunnel ett løp (1*T9,5) Rv 19 Mosseporten	Enh.pris	185	270	340	75 772	30 932
		m	280,0	290,0	300,0		
E4	Tunnel ett løp (1*T9,5) Bjerget	Enh.pris	110	150	190	42 633	9 101
		m	270,0	280,0	300,0		
E5	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	100 548	37 064
E6	Merverdiavgift Fjelltunnel	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	79 899	28 801
G	Andre tiltak	Sum				7 430	2 086
G4	Rivekostnader Rådhusbrua	RS	1 000	2 000	3 000	1 996	778
G5	Rivekostnad hus	Enh.pris	100	150	250	3 566	1 317
		stk	18,00	20,00	24,00		
G6	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	1 040	425
G7	Merverdiavgift Andre elementer	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	827	336
P	Byggherrekostnader	Sum				340 771	72 699

Post	Navn	Type	Alle beløp er i 1000 kr.			Forv. kost	Std. avvik
			Lav	Sannsynlig	Høy		
P1	Prosjektering	Påsl.(%)	7,000	10,000	14,000	188 724	53 770
P2	Byggeledelse	Påsl.(%)	4,000	6,000	9,000	115 881	37 923
P3	Administrasjonspåslag	Påsl.(%)	1,000	2,000	3,000	36 166	14 793
Q	Grunnerverv	Sum				196 942	43 964
Q1	Stripeerverv og innløsningskostnader	RS	138 000	172 500	242 000	187 107	41 567
Q2	Skjønnskostnader mm	RS	7 000	9 000	13 000	9 835	2 397
U	Usikkerhetsfaktorer	Sum				791 886	170 191
U1	Grunnforhold	Faktor	0,990	1,020	1,050	47 357	54 956
U2	Nye lover/forskrifter for tunneler	Faktor	1,000	1,050	1,100	45 484	36 773
U3	Nye lover/forskrifter generelt (utenom tunneller)	Faktor	1,000	1,020	1,040	32 768	25 470
U4	Markedssituasjon	Faktor	0,980	1,000	1,020	345	36 718
U5	Politiske forhold	Faktor	1,000	1,015	1,030	35 416	27 836
U6	Uforutsett	Faktor	1,150	1,200	1,250	468 840	103 582
U7	Byggetid	Faktor	1,000	1,000	1,050	48 722	53 348
U8	Hensyn til støy, miljø	Faktor	1,000	1,010	1,030	32 927	28 662
U9	Trafikkavvikling, tekniske anlegg i bakken	Faktor	1,000	1,020	1,050	56 764	46 416
U10	Kompleksitet pga jernbaneprosjekt	Faktor	0,990	1,010	1,030	23 264	36 773
X	Hendelser	Sum				0	0
	Totalsum:					3 138 351	356 558

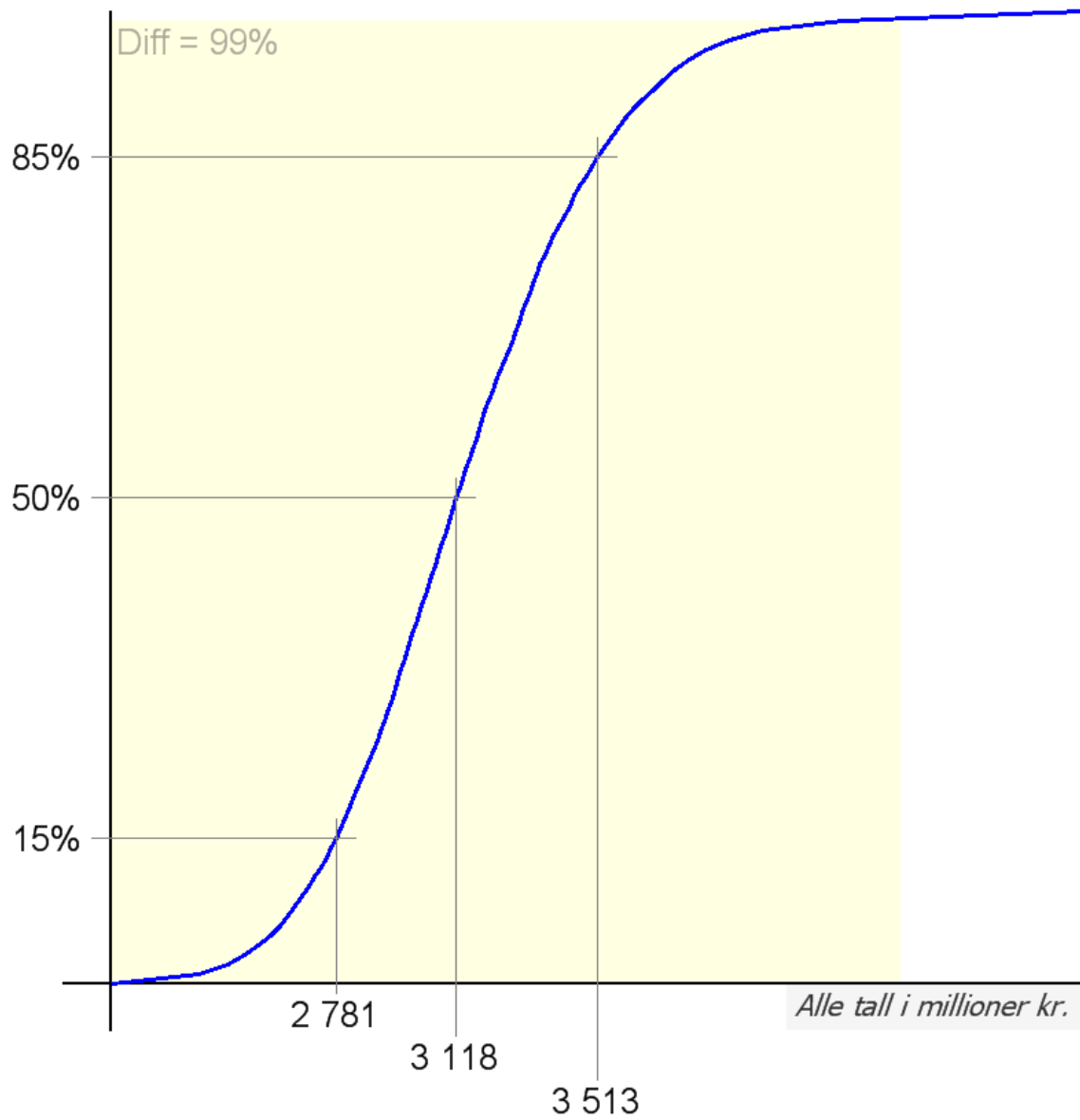
1.3 Kalkyleresultat

Overslag		
Prisnivå		(ikke satt)
Krav til nøyaktighet		40,0 %
P50 kostnad		3 117,89 mill. kr.
Forventet kostnad		3 138,35 mill. kr.
Standardavvik		356,56 mill. kr.
Relativt standardavvik		11,4 %
Det er 99 % sannsynlighet for at kalkylen ligger mellom		
Nedre verdi		1 870,74 mill. kr.
Øvre verdi		4 365,05 mill. kr.

Hovedposter			
Veg i dagen	23 % av total	730,22	mill. kr.
Konstruksjoner	11 % av total	352,84	mill. kr.
Fjelltunnel	23 % av total	718,26	mill. kr.
Andre tiltak	0,2 % av total	7,43	mill. kr.
Byggherrekostnader	11 % av total	340,77	mill. kr.
Grunnerverv	6,3 % av total	196,94	mill. kr.
Usikkerhetsfaktorer	25 % av total	791,89	mill. kr.
Hendelser	0,0 % av total	0,00	mill. kr.

2.2 S-kurve

15%:	2 781
45%:	3 076
50%:	3 118
85%:	3 513



1.5 Usikkerhetsprofilen

De 10 største bidragsyterne til prosjektets usikkerhet



Prosentatsen angir hvor stor del av prosjektets usikkerhet som ville blitt borte dersom angitt post ikke hadde hatt usikkerhet.

1.6 Kalkyleposter

A Veg i dagen

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg til vegmengder inngår også følgende poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk 	
Forventet kostnad denne post	793 132 340

A1 2-feltsveg, Bjerget tunnel-Rv19 og Havnering

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
<p>Total lengde alle delposter: 695m. Snittbredde ca 15m.</p> <p>Post V7.2 Bjerget tunnel - Rv19: 125m. Ny 2 felts veg. Bredde ca. 8.5m + event. rekkverk. Ikke fortau og sykkelfelt.</p> <p>Post V6.1: Havnering: Blinken - Moss Havn-Ny jernbanestasjon - Kransen. Tilsammen 570m. Ny 2-felts veg (B=16 m). Full gatestandard. Høye krav til estetikk. Gatebelysning. Sykkelfelt og fortau+ 2 kjørefelt. Full overbygning på hele profilet. Omlegging av teknisk i bakken. Nytt overvannsystem. Trafikkavviklingskostnader skal være inkludert.</p>				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
V7.2 Bjerget tunnel - Rv19	m	125,00	28 000,00	3 500 000,00
V6.1 Havnering	m	570,00	45 000,00	25 650 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	680,0	695,0	720,0	699,1
Enhetspris (kr)	25 000	35 500	54 000	38 796
Forventet kostnad denne post				27 173 866

A2 2-feltsveg, Ekholtveien v/Ryggeveien

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post B6.1 Ekholtveien v/Ryggeveien: 20m.
Ny veg, åpne opp trasé mot Ryggevn. Snittbredde 7m.
Forutsetter at eksisterende veg benyttes. Må lyssettes.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	20,00	20,00	30,00	24,15
Enhetspris (kr)	15 000	24 000	30 000	22 489
Forventet kostnad denne post				542 720

A3 1- og 2-feltsveg, andre

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter: 390m, snittbredde ca 6m

Post B1 Tronvik: 120m.
Ny enkel trase med ett kjørefelt, bredde 3,5m. Eksisterende g/s-veg forventes å stå urørt.

Post B5 Høydaveien: 70m.
Ny veg, bredde 7m.

Post B10 Skredderveien - Peer Gynts vei: 200m.
Ny veg, bredde 7m.

Det kan komme krav av støyskjerming på deler av strekningene.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
B1 Tronvik	m	120,00	10 500,00	1 260 000,00
B5 Høydaveien	m	70,00	17 500,00	1 225 000,00
B10 Skredderveien - Peer Gynts vei	m	200,00	17 500,00	3 500 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	370,0	390,0	420,0	394,1
Enhetspris (kr)	9 900	15 700	27 500	18 172
Forventet kostnad denne post				7 179 869

A4 Endring fra 2 til 4-feltsveg, Rv 19 (Tykkemyr-Patterød)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post V4.1 Utvidelse fra 2 til 4 felt (b=19). 950m.

Forutsetter at dagens 2-felt blir liggende men med noe oppgradering. Bygge ny to-felt (B=9m) på østsiden parallelt som gir 4 felts til sammen. B (total)= 19 m . Ny midtrabatt, belysning mm.

(G/S-veg bygges ikke da det er parallellvegnett som kan benyttes.)

Håper	Frykter
Beholde mye av eksist.	Frykter noe arbeid med omlegging av høyspent og mer arbeid med eksist. veg

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	900,0	950,0	1 100,0	991,2
Enhetspris (kr)	19 000	33 500	55 000	36 383
Forventet kostnad denne post				35 988 386

A7 Endring fra 2 til 4-feltsveg, Andre veger

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter:2880m. Snittbredde 19m. Forutsetter ensidig utvidelse med ny midtrabatt samt noe mindre arbeid med eksist. veg.

Post V1.1/B2 Helgerødgt (Øisteins gate - Ny kanalbru):130m.

Ombygging fra fra 2 til 4 felt+sykkelfelt (b=21 m). Smalt tverrsnitt (underkant av 21 m). Tverrsnittet har med sykkelfelt.

Post V5.1 Fv 120 (Patterød - fv. 120 mot Våler): 2100m.

Ombygging fra 2 til 4 felt (b=19 m). Gang- og sykkelveg beregnes under egen post.

Deler av strekningen har dårlige grunnforhold, myrstrekning. (14m dyp, 100m lengde). Risiko for setninger.

Post V8.2 Fv 118 (Kremmerhuset-E6 Årvoll): 650m.

Ombygging fra 2 til 4 felt (b=19 m). Inkluderer sykkelfelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
V1.1/ Helgerødgt (Øisteins gate - Ny kanalbru). Utvidelse fra 2 til 4 felt + sykkelfelt	m	130,00	42 000,00	5 460 000,00
V5.1 Fv 120 (Patterød - fv. 120 mot Våler). Utvidelse fra 2 til 4 felt (b=19)	m	2 100,00	34 500,00	72 450 000,00
V8.2 Fv 118 (Kremmerhuset-E6 Årvoll)	m	650,00	34 500,00	22 425 000,00

Enhetspriskontroll	2 880,00	m	á kr	34 838,54
--------------------	----------	---	------	-----------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	2 850	2 880	2 920	2 884
Enhetspris (kr)	27 000	36 000	57 000	40 945
Forventet kostnad denne post				117 912 518

A9 Gang-/sykkelveg, andre strekninger

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter 2550m. Forutsetter ny gs-veg med kantstein mellom fotgjengere og syklist på strekningen, ny belysning og event. sluk.

Post 6.7: Rv19 - Nesparken bru, g/s-veg. Sykkelveg med fortau (b=7,5 m). Smal 3 m per i dag som er kronglete. Forutsetter ny trasé.

Post 6.12: Fv120 (Patterød - Skihyttevn). Sykkelveg med fortau (b=7,5 m) I egen trase uavhengig av fv. 120 utbygging til 4-felt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
6.7 Rv19 Nesparken (Rv19 - Nesparken bru)	m	450,00	9 100,00	4 095 000,00
6.12 Fv120 (Patterød - Skihyttevn)	m	2 100,00	9 100,00	19 110 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	2 500	2 550	2 600	2 550
Enhetspris (kr)	5 000	9 100	13 000	8 996
Forventet kostnad denne post				23 006 615

A11 Sykkelfelt, Helgerødgata (Værftsgata - Gimleveien)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

<p>Post 1.4 Helgerødgata (Værftsgata - Gimleveien) Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 16m) Lengde:400m Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.</p>

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	380,0	400,0	420,0	400,0
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				4 920 589

A12 Sykkelfelt, Fjordvn (Kransen - Melløsparken)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

<p>Post 2.1 Fjordvn (Kransen - Melløsparken). Lengde 960 for konsept 5. (Deler av strekningen ligger inne i Havneveg. Lengden er derfor fra ny stasjon til Melløsparken.) Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 16m). Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt. Noe murer.</p>
--

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	950,0	960,0	980,0	964,1
Enhetspris (kr)	10 000	15 000	20 000	15 000
Forventet kostnad denne post				14 450 556

A13 Sykkelfelt, Carstens Ankers gt.

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 9.1 Carstens Ankers gt. (Ryggeveien-Fjordveien). Lengde: 240m.

Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 16m).

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	230,0	240,0	250,0	240,0
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				2 936 193

A15 Sykkelfelt Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet-Nesparken)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 6.1 Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet) Lengde: 480m

Post 6.2 RV 19 (Flemminghjørnet - Nesparken) Lengde:160m

Ombygging av 15-16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
Post 6.1: Ombygging av 16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt	m	480,00	10 000,00	4 800 000,00
Post 6.2: Ombygging av 16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt	m	160,00	10 000,00	1 600 000,00

Enhetspriskontroll	1,00	m	á kr	6 400 000,00
--------------------	------	---	------	--------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	630,0	640,0	700,0	660,6
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				8 087 200

A16 Sentrumsringen (Storgata)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

V7.1 Sentrumsringen (Storgata), Oppgradering. Usikkert om det skal bygges sykkelfelt, (normalbredde 16m). Lengde: 880m.

Trangt tverrsnitt. Det forutsettes her gateoppgradering uten rivekostnad hus.

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt. God standard.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	860,0	880,0	900,0	880,0
Enhetspris (kr)	10 000	15 000	20 000	15 000
Forventet kostnad denne post				13 187 724

A17 Sykkelfelt, andre gater

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter 7390m:

Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 15-16m)

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Post

- 1.5 Helgerødgata (Gimleveien - Hoppern): 730m
- 1.7 Tronvikvn. (Bergersborgveien - Marineveien) :880m
- 2.2 Dyrevn (Melløsparken - Ekholtveien):1300m
- 3.1 Varnaveien: 1300m
- 5.3 Ryggevn (Kremmerhuset - Bredsand): 600
- 6.10 Vålervn (Krapfossvn. - Mosseporten): 1040m
- 7.2 Oslovn (Moss verk - Elgveien): 870m
- 7.3 Oslovn (Elgveien - Peer Gynts vei): 670m

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
1.5 Helgerødgata (Gimleveien - Hoppern)	m	730,00	10 000,00	7 300 000,00
1.7 Tronvikvn. (Bergersborgveien - Marineveien)	m	880,00	10 000,00	8 800 000,00
2.2 Dyrevn (Melløsparken - Ekholtveien)	m	1 300,00	10 000,00	13 000 000,00
3.1 Varnaveien	m	1 300,00	10 000,00	13 000 000,00
5.3 Ryggevn (Kremmerhuset - Bredsand)	m	600,00	10 000,00	6 000 000,00
6.10 Vålervn (Krapfossvn. - Mosseporten)	m	1 040,00	10 000,00	10 400 000,00
7.2 Oslovn (Røysvn - Elgveien)	m	870,00	10 000,00	8 700 000,00
7.3 Oslovn (Elgveien - Peer Gynts vei)	m	670,00	10 000,00	6 700 000,00

Enhetspriskontroll	1,00	m	á kr	73 900 000,00
--------------------	------	---	------	---------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	7 350	7 390	7 440	7 394
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				90 619 896

A18 Kollektivanlegg med sykkelfelt i Ryggeveien

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post B4.1 Ryggevn (Melløsparken - Kremmerhuset). Lengde: 1220m.
Dagens 2-felt utvides til 4-felt. Kollektivfelt i hver retning (b=25 m), inkl. sykkelfelt

Antar mest sannsynlig tosidig utvidelse av eksist. veg. Ikke murer.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	1 200	1 220	1 250	1 224
Enhetspris (kr)	25 000	40 000	62 000	42 883
Forventet kostnad denne post				52 419 385

A20 Rundkjøringer Ryggeveien

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

R8.1-R8.5 Ryggevn (Melløsparken - Kremmerhuset): 5 stk
(Rundkjøringer oppgraderes til 4-felt)

Forutsetter gjennomsnittlig diameter på rundkjøringer like 40m inkl. event. fortau. Inkluderer vegger med øyer i tilfarer, ca. 30m av hver kryssarm inkludert.

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiет middel
Mengde (stk)	5,000	5,000	5,000	5,000
Enhetspris (kr)	6 000 000	8 500 000	13 000 000	9 323 923
Forventet kostnad denne post				46 622 765

A23 Rundkjøring Kransen

Beskrivelse/forutsetninger Spesifisert

Forutsetter gjennomsnittlig diameter på rundkjøringer like 40m inkl. event. fortau. Inkluderer vegger med øyer i tilfarer, ca. 30m av hver kryssarm inkludert.
Komplisert med dyrere enhetspris enn andre rundkjøringer.

R2.2 Kryss Kransen (Rv 19-Fjordvn) :1stk
(4 felts veg i kryss med 2-feltsveg. Høydetilpassning i forhold til eksisterende sidevegnett)

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiет middel
Mengde (stk)	1,000	1,000	1,000	1,000
Enhetspris (kr)	15 000 000	20 000 000	25 000 000	20 000 000
Forventet kostnad denne post				20 005 104

A24 Andre rundkjøringer

Beskrivelse/forutsetninger Spesifisert

Total 8 stk rundkjøringer: Forutsetter gjennomsnittlig diameter på rundkjøringer lik 40m inkl. event. fortau. Inkluderer vegger med øyer i tilfarer, ca. 30m av hver kryssarm inkludert.

R2.1 Kryss Blinken - Storgata - Jernbanegata: 1 stk

R4.1, R5.1, R5.2 Patterød kryss (Rv 19 - E6): 3 stk
(Tiltak i 3 rundkjøringer + ramper til/fra E6)

R7.1 Kryss Bjerget tunnel (kobling til dagens Rv19): 1 stk
(Rundkjøring hvor 2-felts vegger møtes)

R6.1, R6.2, R6.3 Havnering: Kransen - Jernbanestasjon: 3 stk
(Rundkjøring hvor 2-felts vegger møtes)

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
Kryss Blinken - Storgata Jernbanegata	stk	1,00	8 500 000,00	8 500 000,00
Patterød kryss (Rv 19 - E6)	stk	3,00	8 500 000,00	25 500 000,00
Havnering: Kransen - Jernbanestasjon	stk	3,00	8 500 000,00	25 500 000,00
Kryss Bjerget tunnel (kobling til dagens Rv19)	stk	1,00	8 500 000,00	8 500 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	8,000	8,000	8,000	8,000
Enhetspris (kr)	6 000 000	8 500 000	13 000 000	9 323 923
Forventet kostnad denne post				74 596 424

A25 Ruterkryst Tykkemyr

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post RK4.1 Ruterkryst Tykkemyr, ombygging av eksisterende kryst til ruterkryst. Dagens bru beholdes uten store endringer.

Ny platebru lengde 70m, bredde ca 12m , 840m².

Ramper, bredde ca 5,5m, Lengde ca 4*250m

Lokalveg, bredde 8,5m

Grunnforhold, noe fjell idagen på bilder, forutsetter forholdsvis enkelt fundamentering.

Håper	Frykter
Enkle grunnforhold	Noe mer kompliserte grunnforhold Mindre arbeid med eksist. bru?

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
Nye rundkjøringer, 2 stk	stk	2,00	7 500 000,00	15 000 000,00
Rampelengder fra Rv 19	m	1 000,00	10 000,00	10 000 000,00
Lokalvegstilkobling Innfartsvegen	m	700,00	17 000,00	11 900 000,00
Ny parall bru	m2	840,00	11 000,00	9 240 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	40 000 000	46 000 000	55 000 000	47 235 663
Forventet kostnad denne post				47 209 204

A26 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
----------------------------	--------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	20,000	13,824
Forventet kostnad denne post				81 034 331

A27 Merverdiavgift Veg

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
----------------------------	-----

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	6,000	8,500	13,000	9,324
Forventet kostnad denne post				62 329 856

D Konstruksjoner

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg til veg/konstruksjonsmengder inngår også følgende poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak/fundamentering - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk 	
Forventet kostnad denne post	352 838 100

D2 Ny Kanalbru

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert				
<p>Post V1.2 Ny Kanalbru. Lengde: 60m (Ny bru, innv. bredde 22m, inkl.4 felt+sykkelfelt). Utv. bredde ca 23m. Forutsettes at brua skal kunne åpnes. Fundamentering usikkert, antas at grunnforhold er forholdsvis enkelt med moreneavsetninger, men bevegelig bru krever kraftige fundamentering. Kostbar hydraulisk og styresystem. Midlertidig bruløsning med ny bru bygges.</p> <p>Referanse, Pirbrua i Trondheim. 120 mill.</p>					
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig				
		Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m ²)		1 300	1 380	1 450	1 375
Enhetspris (kr)		60 000	70 000	85 000	72 059
Forventet kostnad denne post					99 106 379

D5 Andre bruer

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

(Total lengde alle bruer 280m*7m=1960m2)

Post 1.8 Sykkelbru Kanalen: 110m. Forutsettes skal kunne åpnes/svinges.

(Ny bru for g/s, bredde 7m. Lengden er lengre enn Kanalbrua. Må knytte seg på eksisterende vegnett.)

Post 6.8 Nesparken bru: 170m

(Ny bru for g/s, bredde 7m.)

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
1.8 Sykkelbru Kanalen	m2	770,00	35 000,00	26 950 000,00
6.8 Nesparken bru	m2	1 190,00	12 500,00	14 875 000,00

Enhetspriskontroll	1,00	m ²	á kr	41 825 000,00
--------------------	------	----------------	------	---------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m ²)	1 940	1 960	2 000	1 968
Enhetspris (kr)	16 500	21 000	26 000	21 206
Forventet kostnad denne post				41 755 640

D8 Løsmassetunnel og portaler Blinken-Kransen, to løp

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

KU2 Rv 19 (Blinken - Kransen). Støpt løsmassetunnel 290m *2*(T9,5) inkl 4 portaler.

Morenemasser over havnivå. Det forutsettes at ny jernbane er på plass slik at sporområde er frigjort.

Antas omtrent samme krav til utstyr som element D6 bortsett fra vifter.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	250,0	260,0	280,0	264,1
Enhetspris (kr)	200 000	275 000	350 000	275 000
Forventet kostnad denne post				72 606 501

D9 Løsmassetunnel og portaler Bjerget, ett løp

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

T7 Bjerget tunnel. Støpt løsmassetunnel, 70m+20m=90m*(T9,5)m + midtparti med løsmasser, Myra 140m=230m

Bløte masser/torv på midtparti, fjell ligger ca 5m under kjørebane på midtparti, må graves ut.
Det kan vurderes frysing i stedetfor full utgraving. Kalkstabilitet antas uaktuelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	220,0	230,0	260,0	238,2
Enhetspris (kr)	160 000	190 000	275 000	212 674
Forventet kostnad denne post				50 701 588

D10 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
----------------------------	--------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				49 498 504

D11 Merverdiavgift Konstruksjoner

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
----------------------------	-----

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	17,000	12,501
Forventet kostnad denne post				39 169 488

E Fjelltunnel

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Følgene poster er i tillegg inkludert i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Geotekniske tiltak, vanntett betonghvelv i hele tunnelen, mye injesering og sikring - Inkluderer sprengning, arbeider foran stuff, - Stabilitetsikring - Drenering, vann og frostsikring - Elektrotekniske installasjoner - Pumpestasjon og pumpesump - Vegbaner - Sedimentasjonsbasseng/vannrenseanlegg for tunnel/miljøtiltak - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Belysning - Rekkverk - Trafikkavvikling - Annet? Spesielle sikkerhetkrav? 	
Forventet kostnad denne post	718 261 639

E1 Tunnel to løp (2*T9,5) Rv 19 Kransen - Tykkemyr

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
<p>Post T3, Rv 19 (Tunnel Kransen - Tykkemyr). 1400m lengde + 300m støpt portalsone i ender, totalt 1700m.</p> <p>Lengde noe usikker, mulig vei bør flyttes noe vest for Vannsjø for å bedre grunnforhold. Det antas at vi er i fjell på hele strekningen bortsett fra portalender, men det kan på kortere strekninger være litt mer krevende grunnforhold.</p>				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	1 600	1 700	1 800	1 700
Enhetspris (kr)	170 000	232 000	330 000	246 829
Forventet kostnad denne post				419 410 707

E3 Tunnel ett løp (1*T9,5) Rv 19 Mosseporten

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert

Post T4, Rv 19 Mosseporten, 290m. Nytt løp med portaler i begge ender+opprustning eksisterende tunnel med portaler.

Det forutsettes at eksist. er moden for renovering. Kan være restriksjoner på sprenging her pga sykehus og fryselager.

Det antas at opprusting av eksist. løp blir minst like dyrt som å sprengre ny tunnel, samt restriksjoner som kan fordyre anlegg.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	280,0	290,0	300,0	290,0
Enhetspris (kr)	185 000	270 000	340 000	262 389
Forventet kostnad denne post				75 771 690

E4 Tunnel ett løp (1*T9,5) Bjerget

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post T7 Bjerget tunnel, ny ett løps tunnel: Fjelltunnel 280m lengde.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	270,0	280,0	300,0	284,1
Enhetspris (kr)	110 000	150 000	190 000	150 000
Forventet kostnad denne post				42 632 628

E5 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
----------------------------	--------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				100 547 999

E6 Merverdiavgift Fjelltunnel

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
----------------------------	-----

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	17,000	12,501
Forventet kostnad denne post				79 898 615

G Andre tiltak

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg inngår også følgende poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk mm 	
Forventet kostnad denne post	
	7 429 576

G4 Rivekostnader Rådhusbrua

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
Forutsettes at jernbanen er borte når bru rives. Rives når KU2 etableres.				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	1 000 000	2 000 000	3 000 000	2 000 000
Forventet kostnad denne post				1 996 451

G5 Rivekostnad hus

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
Beregnet stykkpris pr. hus, antall hus varierer mellom ulike alternativ. (Beregnet dobbelt pris for næringsbygg).	
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	18,00	20,00	24,00	20,82
Enhetspris (kr)	100 000	150 000	250 000	170 601
Forventet kostnad denne post				3 566 393

G6 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
----------------------------	--------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				1 040 210

G7 Merverdiavgift Andre elementer

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
----------------------------	-----

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	17,000	12,501
Forventet kostnad denne post				826 522

P Byggherrekostnader

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	
340 770 506	

P1 Prosjektering

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad
----------------------------	-----------------

Inkluderer alle planfaser tom byggeplan

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	7,000	10,000	14,000	10,412
Forventet kostnad denne post				188 723 546

P2 Byggeledelse

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad
----------------------------	-----------------

Antas rundt 10 år med byggeledelse.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	4,000	6,000	9,000	6,412
Forventet kostnad denne post				115 881 315

P3 Administrasjonspåslag

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad
----------------------------	-----------------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	1,000	2,000	3,000	2,000
Forventet kostnad denne post				36 165 646

Q Grunnerverv

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Generelle forutsetninger: - Når det gjelder innløsning av eiendommer er det kun tatt utgangspunkt i de som prosjektleder listet opp under gjennomgangen av de ulike konseptene. - Det er ikke tatt hensyn til planstatus, herunder reguleringsplaner, med tanke på grad av utnyttning. - Prisnivåer er hentet fra det EDB- baserte verktøyet "Eiendomsverdi", og skjønnspriser i fylket. Som marginalverdi er det tatt utgangspunkt i et "normalt" eiendomsinngrep som angis som 1/3 av strøkspris. Dette innebærer en gjennomsnittlig pris på byggeklare tomter i det aktuelle området. I tillegg er det utført skjønsmessige oppjusteringer der det er aktuelt.	
Forventet kostnad denne post	
	196 941 501

Q1 Stripeerverv og innløsningskostnader

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
Stripeerverv:	
Tronvikvn - Helgerødgt (1,05, 1,06 og 1,07)	kr 6 500 000
Gimlevn - Helgerødgt til Østre kanalgt. (1,03)	kr 1 600 000
Fjordveien, CAgt. - X Ekholtn	kr 1 700 000
Fjordveien, Kransen - CAgt. (2,01 og 2,02)	kr 3 100 000
Tillegg	
Garasje	kr 900 000
P-plass	kr 3 000 000
Varnaveien (3,01)	kr 1 800 000
CAgt - X Ryggeveien - Kremmerhuset	kr 8 000 000
Melløsparken til Fjordveien	kr 35 000
Vålerveien Fra kryss til Tykkemyr - X Rv 19(6,1)	kr 2 400 000
Patterød mot Våler (6,12)	kr 207 000
Kransen - Skredderåsen	kr 5 000 000
Øisteinsgt. - Østre kanalgt.	kr 1 300 000
Tykkemyr - Tigerplassen	kr 1 200 000
Tiltak 1	kr 310 000
Innløsninger:	
Bolig 1 Thorneløkkeveien 2A	kr 6 600 000
Bolig 2 Kransen 20	kr 5 000 000
Bolig 3 Kransen 18	kr 5 000 000
Bolig 4 Kransen 16	kr 5 200 000
Bolig 5 Kransen 14	kr 5 200 000
Bolig 6 Kransen 12	kr 4 600 000
Bolig 7 Værlegata 9A,9B og 9C	kr 5 400 000
Bolig 8 Fjordveien 6	kr 10 000 000
Bolig 9 Høienhaldgata 5	kr 60 000 000
Bolig 13 Hytteveien 3C	kr 3 500 000
Bolig 14 Hytteveien 3B	kr 3 000 000
Bolig 15 Hytteveien 3	kr 3 000 000
Bolig 16 Hytteveien 3A	kr 3 000 000
Bolig 17 Hytteveien 5	kr 3 000 000
Næring 1 Fjordveien 6	kr 3 500 000
Næring 2 Fjordveien 8	kr 4 000 000
Næring 3 Fjordveien 4	kr 4 000 000
Næring 5 Ryggeveien 39	kr 1 500 000
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	138 000 000	172 500 000	242 000 000	186 920 698
Forventet kostnad denne post				187 106 768

Q2 Skjønnskostnader mm

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Kostnader ved eventuelt skjønn og bruk av sakkyndig personell.
Sum stipulert av prosessleder

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	7 000 000	9 000 000	13 000 000	9 824 032
Forventet kostnad denne post				9 834 733

U Usikkerhetsfaktorer

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	
791 886 343	

U1 Grunnforhold

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor
----------------------------	-------------------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,990	1,020	1,050	1,020
Forventet kostnad denne post				47 357 365

U2 Nye lover/forskrifter for tunneler

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor
----------------------------	-------------------

Endrede normaler, nye forskrifter
Økte HMS-krav

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,050	1,100	1,050
Forventet kostnad denne post				45 484 329

U3 Nye lover/forskrifter generelt (utenom tunneller)

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor
----------------------------	-------------------

Endrede normaler, nye forskrifter
Økte HMS-krav

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,020	1,040	1,020
Forventet kostnad denne post				32 767 532

U4 Markedssituasjon

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor
----------------------------	-------------------

Marked
Grunnerverv

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,980	1,000	1,020	1,000
Forventet kostnad denne post				344 550

U5 Politiske forhold

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor
----------------------------	-------------------

Politiske forhold, bevilgning/finansiering

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,015	1,030	1,015
Forventet kostnad denne post				35 415 976

U6 Uforutsett

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,150	1,200	1,250	1,200
Forventet kostnad denne post				468 839 503

U7 Byggetid

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Kontraktsform Byggetrinn				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,000	1,050	1,021
Forventet kostnad denne post				48 721 597

U8 Hensyn til støy, miljø

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Støykrav, nabohensyn Miljøkrav				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,010	1,030	1,014
Forventet kostnad denne post				32 927 356

U9 Trafikkavvikling, tekniske anlegg i bakken

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Trafikkavvikling og tekniske anleggi bakken utover hva som er medtatt i de enkelte andre elementer.				

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,020	1,050	1,024
Forventet kostnad denne post				56 763 694

U10 Kompleksitet pga jernbaneprosjekt

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Komplisitet pga samordning jernbaneprosjekt				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,990	1,010	1,030	1,010
Forventet kostnad denne post				23 264 441

X Hendelser

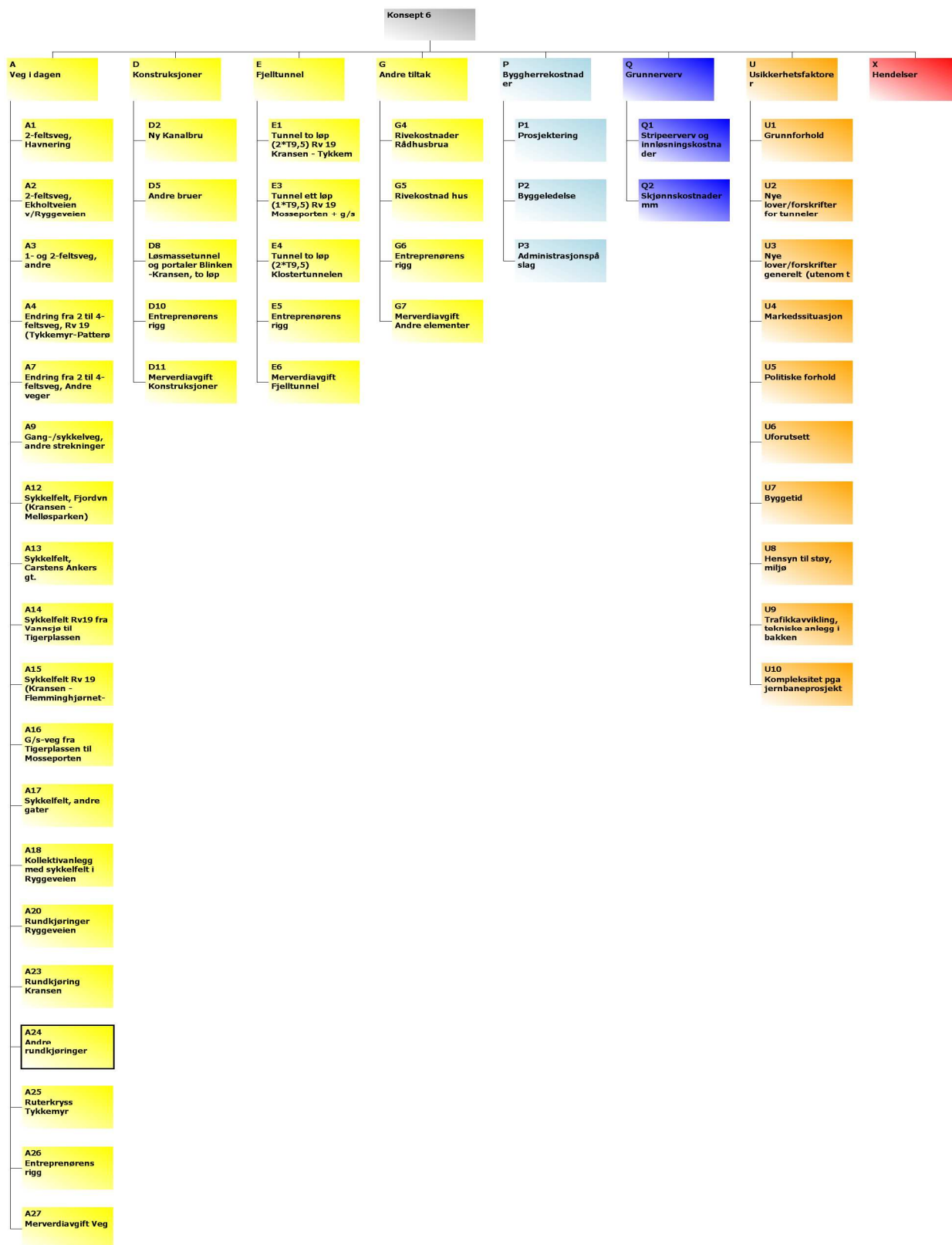
Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	0

3.2 Beregningsparametere

Beregningsparametre	
Antall iterasjoner	20 001
Oppnådd konvergens	0,030
Tidspunkt for beregning	07.06.2012 12:18
Antall poster	58
Antall aktive poster	49
Antall samvariasjonsgrupper	5

1 Kalkulasjon

1.1 Kalkylestruktur



1.2 Kalkyletabell

<i>Alle beløp er i 1000 kr.</i>								
Post	Navn	Type	Lav	Sannsynlig	Høy	Forv. kost	Std. avvik	
A	Veg i dagen	Sum				651 336	81 275	
A1	2-feltsveg, Havnering	Enh.pris	32	45	68	28 048	8 144	
		m	560,0	570,0	580,0			
A2	2-feltsveg, Ekholtveien v/Ryggeveien	Enh.pris	15	24	30	450	117	
			20,00	20,00	20,00			
A3	1- og 2-feltsveg, andre	Enh.pris	9,9	16	28	7 184	2 807	
		m	370,0	390,0	420,0			
A4	Endring fra 2 til 4- feltsveg, Rv 19 (Tykkemyr-Patterød)	Enh.pris	19	34	55	35 988	14 221	
		m	900,0	950,0	1 100,0			
A7	Endring fra 2 til 4- feltsveg, Andre veger	Enh.pris	28	37	57	49 776	13 854	
		m	1 150	1 200	1 250			
A9	Gang-/sykkelveg, andre strekninger	Enh.pris	5,0	9,1	13	23 007	7 961	
		m	2 500	2 550	2 600			
A12	Sykkelfelt, Fjordvn (Kransen - Melløsparken)	Enh.pris	10	15	20	14 451	3 790	
		m	950,0	960,0	980,0			
A13	Sykkelfelt, Carstens Ankers gt.	Enh.pris	7,5	10	18	2 936	1 031	
		m	230,0	240,0	250,0			
A14	Sykkelfelt Rv19 fra Vannsjø til Tigerplassen	Enh.pris	8,0	12	18	19 288	5 878	
		m	1 450	1 500	1 550			
A15	Sykkelfelt Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet- Nesparken-Tigerplassen)	Enh.pris	7,5	10	18	26 457	9 120	
		m	2 130	2 140	2 200			
A16	G/s-veg fra Tigerplassen til Mosseporten	Enh.pris	5,0	9,1	13	3 061	1 065	
		m	330,0	340,0	350,0			
A17	Sykkelfelt, andre gater	Enh.pris	7,5	10	18	90 620	31 860	
		m	7 350	7 390	7 440			
A18	Kollektivanlegg med sykkelfelt i Ryggeveien	Enh.pris	25	40	62	52 419	17 832	
		m	1 200	1 220	1 250			
A20	Rundkjøringer Ryggeveien	Enh.pris	6 000	8 500	13 000	46 623	13 816	
		stk	5,000	5,000	5,000			
A23	Rundkjøring Kransen	Enh.pris	15 000	20 000	25 000	20 005	3 897	

<i>Alle beløp er i 1000 kr.</i>							
Post	Navn	Type	Lav	Sannsynlig	Høy	Forv. kost	Std. avvik
		stk	1,000	1,000	1,000		
A24	Andre rundkjøringer	Enh.pris	6 000	8 500	13 000	55 947	16 579
		stk	6,000	6,000	6,000		
A25	Ruterkryss Tykkemyr	RS	40 000	46 000	55 000	47 209	5 880
A26	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	8,000	13,000	20,000	72 279	26 128
A27	Merverdiavgift Veg	Påsl.(%)	6,000	8,500	13,000	55 589	17 915
D	Konstruksjoner	Sum				222 981	28 206
D2	Ny Kanalbru	Enh.pris	32	37	45	52 587	7 369
		m ²	1 300	1 380	1 450		
D5	Andre bruer	Enh.pris	17	21	26	41 756	7 366
		m ²	1 940	1 960	2 000		
D8	Løsmassetunnel og portaler Blinken-Kransen, to løp	Enh.pris	200	275	350	72 607	15 840
		m	250,0	260,0	280,0		
D10	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	31 281	9 935
D11	Merverdiavgift Konstruksjoner	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	24 751	7 599
E	Fjelltunnel	Sum				1 157 113	203 131
E1	Tunnel to løp (2*T9,5) Rv 19 Kransen - Tykkemyr	Enh.pris	170	232	330	419 411	109 073
		m	1 600	1 700	1 800		
E3	Tunnel ett løp (1*T9,5) Rv 19 Mosseporten + g/s-veg	Enh.pris	210	320	400	88 430	21 765
		m	280,0	290,0	300,0		
E4	Tunnel to løp (2*T9,5) Klostertunnelen	Enh.pris	170	232	330	358 570	91 320
		m	1 400	1 450	1 500		
E5	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	161 981	55 447
E6	Merverdiavgift Fjelltunnel	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	128 721	42 855
G	Andre tiltak	Sum				7 886	2 220
G4	Rivekostnader Rådhusbrua	RS	1 000	2 000	3 000	1 996	778
G5	Rivekostnad hus	Enh.pris	100	150	250	3 908	1 430
		stk	20,00	22,00	26,00		
G6	Entreprenørens rigg	Påsl.(%)	12,00	17,50	26,00	1 104	451
G7	Merverdiavgift Andre elementer	Påsl.(%)	8,000	13,000	17,000	877	357
P	Byggherrekostnader	Sum				384 245	82 685
P1	Prosjektering	Påsl.(%)	7,000	10,000	14,000	212 796	60 962
P2	Byggeledelse	Påsl.(%)	4,000	6,000	9,000	130 672	42 956
P3	Administrasjonspåslag	Påsl.(%)	1,000	2,000	3,000	40 777	16 708

Post	Navn	Type	Alle beløp er i 1000 kr.			Forv. kost	Std. avvik
			Lav	Sannsynlig	Høy		
Q	Grunnerverv	Sum				207 361	45 935
Q1	Stripeerverv og innløsningskostnader	RS	146 000	182 500	255 000	197 526	43 538
Q2	Skjønnskostnader mm	RS	7 000	9 000	13 000	9 835	2 397
U	Usikkerhetsfaktorer	Sum				897 502	194 413
U1	Grunnforhold	Faktor	0,990	1,020	1,050	53 105	61 666
U2	Nye lover/forskrifter for tunneler	Faktor	1,000	1,050	1,100	67 819	54 263
U3	Nye lover/forskrifter generelt (utenom tunneller)	Faktor	1,000	1,020	1,040	29 658	23 049
U4	Markedssituasjon	Faktor	0,980	1,000	1,020	372	41 198
U5	Politiske forhold	Faktor	1,000	1,015	1,030	39 704	31 256
U6	Uforutsett	Faktor	1,150	1,200	1,250	525 641	116 651
U7	Byggetid	Faktor	1,000	1,000	1,050	54 612	59 759
U8	Hensyn til støy, miljø	Faktor	1,000	1,010	1,030	36 910	32 152
U9	Trafikkavvikling, tekniske anlegg i bakken	Faktor	1,000	1,020	1,050	63 627	52 032
U10	Kompleksitet pga jernbaneprosjekt	Faktor	0,990	1,010	1,030	26 054	41 262
X	Hendelser	Sum				0	0
	Totalsum:					3 528 425	409 111

2 Resultat

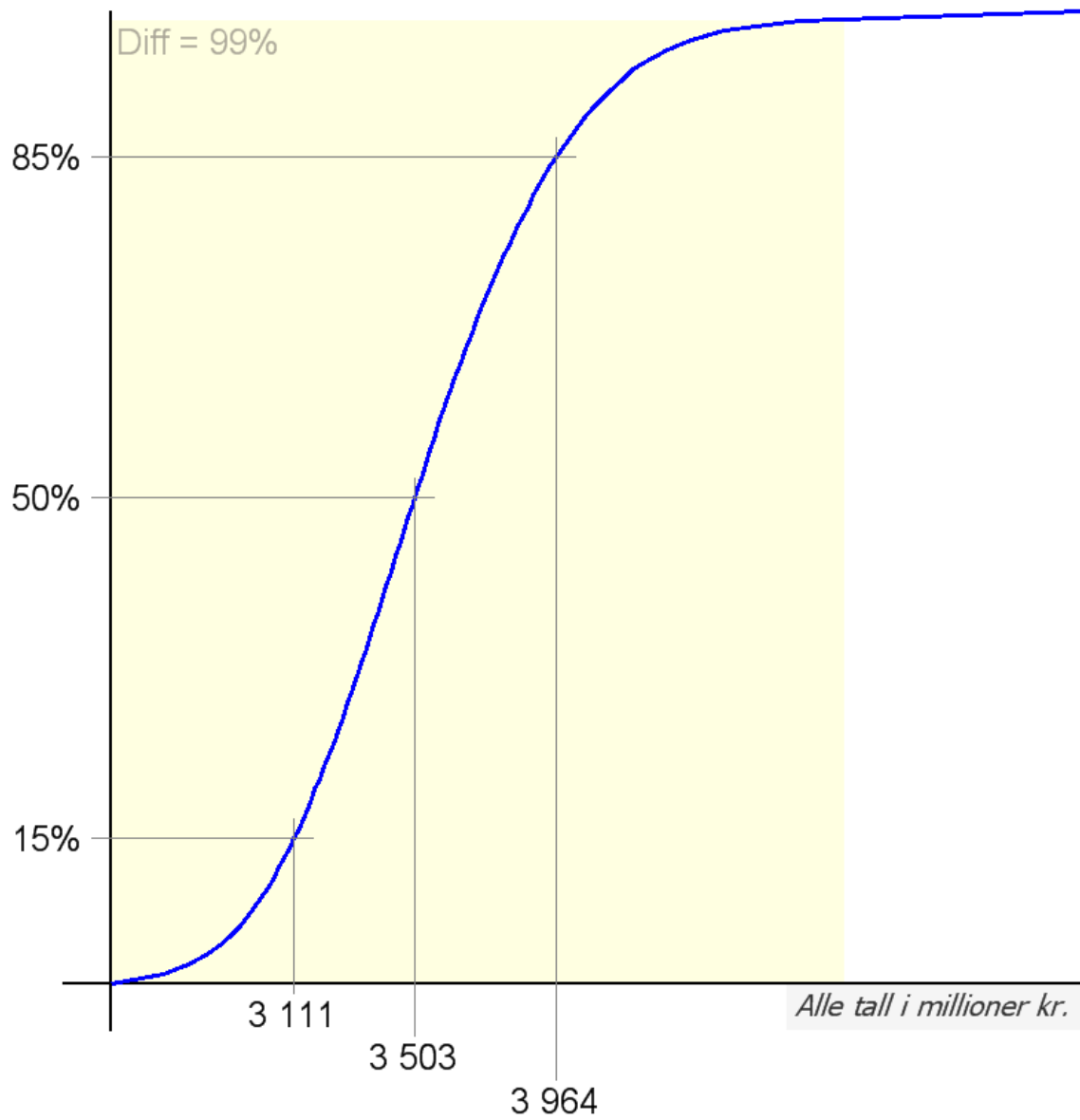
2.1 Kalkyleresultat

Overslag		
Prisnivå		(ikke satt)
Krav til nøyaktighet		40,0 %
P50 kostnad		3 503,45 mill. kr.
Forventet kostnad		3 528,43 mill. kr.
Standardavvik		409,11 mill. kr.
Relativt standardavvik		11,6 %
Det er 99 % sannsynlighet for at kalkylen ligger mellom		
Nedre verdi		2 102,07 mill. kr.
Øvre verdi		4 904,83 mill. kr.

Hovedposter			
Veg i dagen	18 % av total	651,34	mill. kr.
Konstruksjoner	6,3 % av total	222,98	mill. kr.
Fjelltunnel	33 % av total	1 157,11	mill. kr.
Andre tiltak	0,2 % av total	7,89	mill. kr.
Byggherrekostnader	11 % av total	384,25	mill. kr.
Grunnerverv	5,9 % av total	207,36	mill. kr.
Usikkerhetsfaktorer	25 % av total	897,50	mill. kr.
Hendelser	0,0 % av total	0,00	mill. kr.

2.2 S-kurve

15%:	3 111
45%:	3 453
50%:	3 503
85%:	3 964



2.3 Usikkerhetsprofilen

De 10 største bidragsyterne til prosjektets usikkerhet



Prosentatsen angir hvor stor del av prosjektets usikkerhet som ville blitt borte dersom angitt post ikke hadde hatt usikkerhet.

3 Bilag

3.1 Kalkyleposter

A Veg i dagen

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg til vegmengder inngår også følgene poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk 	
Forventet kostnad denne post	651 336 348

A1 2-feltsveg, Havnering

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post V6.1:

Havnering: Blinken - Moss Havn-Ny jernbanestasjon - Kransen. Tilsammen 570m.

Ny 2-felts veg (B=16 m). Full gatestandard. Høye krav til estetikk. Gatebelysning. Sykkelfelt og fortau+ 2 kjørefelt. Full overbygning på hele profilet. Omlegging av teknisk i bakken. Nytt overvannsystem. Trafikkavviklingskostnader skal være inkludert.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
V6.1 Havnering	m	570,00	45 000,00	25 650 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	560,0	570,0	580,0	570,0
Enhetspris (kr)	32 000	45 000	68 000	49 120
Forventet kostnad denne post				28 047 707

A2 2-feltsveg, Ekholtveien v/Ryggeveien

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post B6.1 Ekholtveien v/Ryggeveien: 20m.
Ny veg, åpne opp trasé mot Ryggevn. Snittbredde 7m.
Forutsetter at eksisterende veg benyttes. Må lyssettes.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde ()	20,00	20,00	20,00	20,00
Enhetspris (kr)	15 000	24 000	30 000	22 489
Forventet kostnad denne post				450 041

A3 1- og 2-feltsveg, andre

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter: 390m, snittbredde ca 6m

Post B1 Tronvik: 120m.
Ny enkel trase med ett kjørefelt, bredde 3,5m. Eksisterende g/s-veg forventes å stå urørt.

Post B5 Høydaveien: 70m.
Ny veg, bredde 7m.

Post B10 Skredderveien - Peer Gynts vei: 200m.
Ny veg, bredde 7m.

Det kan komme krav av støyskjerming på deler av strekningene.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
B1 Tronvik	m	120,00	10 500,00	1 260 000,00
B5 Høydaveien	m	70,00	17 500,00	1 225 000,00
B10 Skredderveien - Peer Gynts vei	m	200,00	17 500,00	3 500 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	370,0	390,0	420,0	394,1
Enhetspris (kr)	9 900	15 700	27 500	18 172
Forventet kostnad denne post				7 183 700

A4 Endring fra 2 til 4-feltsveg, Rv 19 (Tykkemyr-Patterød)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post V4.1 Utvidelse fra 2 til 4 felt (b=19). 950m.

Forutsetter at dagens 2-felt blir liggende men med noe oppgradering. Bygge ny to-felt (B=9m) på østsiden parallelt som gir 4 felts til sammen. B (total)= 19 m . Ny midtrabatt, belysning mm.

(G/S-veg bygges ikke da det er parallellvegnett som kan benyttes.)

Håper	Frykter
Beholde mye av eksist.	Frykter noe arbeid med omlegging av høyspent og mer arbeid med eksist. veg

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
---------------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	900,0	950,0	1 100,0	991,2
Enhetspris (kr)	19 000	33 500	55 000	36 383
Forventet kostnad denne post				35 988 386

A7 Endring fra 2 til 4-feltsveg, Andre veger

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter: 1200m. Snittbredde 20m. Forutsetter ensidig utvidelse med ny midtrabatt samt noe mindre arbeid med eksist. veg.

Post V1.1/B2 Helgerødgt (Gimlevn - Ny kanalbru): 550m.

Ombygging fra fra 2 til 4 felt+sykkelfelt (b=21 m). Smalt tverrsnitt (underkant av 21 m). Tverrsnittet har med sykkelfelt.

Post V8.2 Fv 118 (Kremmerhuset-E6 Årvoll): 650m.

Ombygging fra 2 til 4 felt (b=19 m). Inkluderer sykkelfelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
---------------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
V1.1/ Helgerødgt (Gimlevn - Ny kanalbru). Utvidelse fra 2 til 4 felt + sykkelfelt	m	550,00	42 000,00	23 100 000,00
V8.2 Fv 118 (Kremmerhuset-E6 Årvoll)	m	650,00	34 500,00	22 425 000,00

Enhetspriskontroll	2 880,00	m	á kr	15 807,29
--------------------	----------	---	------	-----------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	1 150	1 200	1 250	1 200
Enhetspris (kr)	28 000	37 000	57 000	41 533
Forventet kostnad denne post				49 775 967

A9 Gang-/sykkelveg, andre strekninger

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter 2550m. Forutsetter ny gs-veg med kantstein mellom fotgjengere og syklistere på strekningen, ny belysning og event. sluk.

Post 6.7: Rv19 - Nesparken bru, g/s-veg. Sykkelveg med fortau (b=7,5 m). Smal 3 m per i dag som er kronglete. Forutsetter ny trasé.

Post 6.12: Fv120 (Patterød - Skihyttevn). Sykkelveg med fortau (b=7,5 m) i egen trase uavhengig av fv. 120 utbygging til 4-felt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
6.7 Rv19 Nesparken (Rv19 - Nesparken bru)	m	450,00	9 100,00	4 095 000,00
6.12 Fv120 (Patterød - Skihyttevn)	m	2 100,00	9 100,00	19 110 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	2 500	2 550	2 600	2 550
Enhetspris (kr)	5 000	9 100	13 000	8 996
Forventet kostnad denne post				23 006 615

A12 Sykkelfelt, Fjordvn (Kransen - Melløsparken)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 2.1 Fjordvn (Kransen - Melløsparken). Lengde 960 for konsept 5. (Deler av strekningen ligger inne i Havneveg. Lengden er derfor fra ny stasjon til Melløsparken.)

Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 16m).

Forutsetter resetting av tosidig kantstein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt. Noe murer.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	950,0	960,0	980,0	964,1
Enhetspris (kr)	10 000	15 000	20 000	15 000
Forventet kostnad denne post				14 450 556

A13 Sykkelfelt, Carstens Ankers gt.

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post 9.1 Carstens Ankers gt. (Ryggeveien-Fjordveien). Lengde: 240m.

Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 16m).

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	230,0	240,0	250,0	240,0
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				2 936 193

A14 Sykkelfelt Rv19 fra Vannsjø til Tigerplassen

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	1 450	1 500	1 550	1 500
Enhetspris (kr)	8 000	12 000	18 000	12 824
Forventet kostnad denne post				19 287 920

A15 Sykkelfelt Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet-Nesparken-Tigerplassen)

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter 2140m.

Post 6.1 Rv 19 (Kransen - Flemminghjørnet) Lengde: 480m

Post 6.2 RV 19 (Flemminghjørnet - Nesparken) Lengde:160m

Ombygging av 15-16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Post 6.13 Rv 19 (Nesparken – Tigerplassen) Sykkelfelt Lengde 1500m

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
Post 6.1: Ombygging av 16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt	m	480,00	10 000,00	4 800 000,00
Post 6.2: Ombygging av 16m tverrsnitt for å etablere sykkelfelt	m	160,00	10 000,00	1 600 000,00
Post 6.13: Rv 19 (Nesparken – Tigerplassen) Sykkelfelt	m	1 500,00	10 000,00	15 000 000,00

Enhetspriskontroll	1,00	m	á kr	21 400 000,00
--------------------	------	---	------	---------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	2 130	2 140	2 200	2 161
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				26 456 643

A16 G/s-veg fra Tigerplassen til Mosseporten

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	330,0	340,0	350,0	340,0
Enhetspris (kr)	5 000	9 100	13 000	8 996
Forventet kostnad denne post				3 060 939

A17 Sykkelfelt, andre gater

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total lengde alle delposter 7390m:

Ombygging av tverrsnitt for å etablere sykkelfelt (normalbredde 15-16m)

Forutsetter resetting av tosidig kanststein, justering/nye sluk og belysning. Utvidelse med ny overbygning deler av veg og fortau. Nytt slitelag i snitt på ett kjørefelt.

Post

- 1.5 Helgerødgata (Gimleveien - Hoppern): 730m
- 1.7 Tronvikvn. (Bergersborgveien - Marineveien) :880m
- 2.2 Dyrevn (Melløsparken - Ekholtveien):1300m
- 3.1 Varnaveien: 1300m
- 5.3 Ryggevn (Kremmerhuset - Bredsand): 600
- 6.10 Vålervn (Krapfossvn. - Mosseporten): 1040m
- 7.2 Oslovn (Moss verk - Elgveien): 870m
- 7.3 Oslovn (Elgveien - Peer Gynts vei): 670m

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning

Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
1.5 Helgerødgata (Gimleveien - Hoppern)	m	730,00	10 000,00	7 300 000,00
1.7 Tronvikvn. (Bergersborgveien - Marineveien)	m	880,00	10 000,00	8 800 000,00
2.2 Dyrevn (Melløsparken - Ekholtveien)	m	1 300,00	10 000,00	13 000 000,00
3.1 Varnaveien	m	1 300,00	10 000,00	13 000 000,00
5.3 Ryggevn (Kremmerhuset - Bredsand)	m	600,00	10 000,00	6 000 000,00
6.10 Vålervn (Krapfossvn. - Mosseporten)	m	1 040,00	10 000,00	10 400 000,00
7.2 Oslovn (Røysvn - Elgveien)	m	870,00	10 000,00	8 700 000,00
7.3 Oslovn (Elgveien - Peer Gynts vei)	m	670,00	10 000,00	6 700 000,00

Enhetspriskontroll	1,00	m	á kr	73 900 000,00
--------------------	------	---	------	---------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	7 350	7 390	7 440	7 394
Enhetspris (kr)	7 500	10 000	18 000	12 268
Forventet kostnad denne post				90 619 896

A18 Kollektivanlegg med sykkelfelt i Ryggeveien

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post B4.1 Ryggevn (Melløsparken - Kremmerhuset). Lengde: 1220m.
Dagens 2-felt utvides til 4-felt. Kollektivfelt i hver retning (b=25 m), inkl. sykkel felt

Antar mest sannsynlig tosidig utvidelse av eksist. veg. Ikke murer.

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	1 200	1 220	1 250	1 224
Enhetspris (kr)	25 000	40 000	62 000	42 883
Forventet kostnad denne post				52 419 385

A20 Rundkjøringer Ryggeveien

Beskrivelse/forutsetninger Spesifisert

R8.1-R8.5 Ryggevn (Melløsparken - Kremmerhuset): 5 stk
(Rundkjøringer oppgraderes til 4-felt)

Forutsetter gjennomsnittlig diameter på rundkjøringer like 40m inkl. event. fortau. Inkluderer vegger med øyer i tilfarter, ca. 30m av hver kryssarm inkludert.

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	5,000	5,000	5,000	5,000
Enhetspris (kr)	6 000 000	8 500 000	13 000 000	9 323 923
Forventet kostnad denne post				46 622 765

A23 Rundkjøring Kransen

Beskrivelse/forutsetninger Spesifisert

Forutsetter gjennomsnittlig diameter på rundkjøringer like 40m inkl. event. fortau. Inkluderer vegger med øyer i tilfarter, ca. 30m av hver kryssarm inkludert.

Komplisert med dyrere enhetspris enn andre rundkjøringer.

R2.2 Kryss Kransen (Rv 19-Fjordvn) :1stk
(4 felts veg i kryss med 2-feltsveg. Høydetilpassning i forhold til eksisterende sidevegnett)

Påvirkbarhet Ganske påvirkelig

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	1,000	1,000	1,000	1,000
Enhetspris (kr)	15 000 000	20 000 000	25 000 000	20 000 000
Forventet kostnad denne post				20 005 104

A24 Andre rundkjøringer

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Total 6 stk rundkjøringer: Forutsetter gjennomsnittlig diameter på rundkjøringer lik 40m inkl. event. fortau. Inkluderer vegger med øyer i tilfarer, ca. 30m av hver kryssarm inkludert.

R2.1 Kryss Blinken - Storgata - Jernbanegata: 1 stk

R4.1, R5.1: 2 stk

(Tiltak i 3 rundkjøringer + ramper til/fra E6)

R6.1, R6.2, R6.3 Havnering: Kransen - Jernbanestasjon: 3 stk

(Rundkjøring hvor 2-felts vegger møtes)

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
Kryss Blinken - Storgata Jernbanegata	stk	1,00	8 500 000,00	8 500 000,00
Patterød kryss (Rv 19 - E6)	stk	2,00	8 500 000,00	17 000 000,00
Havnering: Kransen - Jernbanestasjon	stk	3,00	8 500 000,00	25 500 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	6,000	6,000	6,000	6,000
Enhetspris (kr)	6 000 000	8 500 000	13 000 000	9 323 923
Forventet kostnad denne post				55 947 318

A25 Ruterkruss Tykkemyr

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post RK4.1 Ruterkryss Tykkemyr, ombygging av eksisterende kryss til ruterkryss. Dagens bru beholdes uten store endringer.

Ny platebru lengde 70m, bredde ca 12m , 840m².

Ramper, bredde ca 5,5m, Lengde ca 4*250m

Lokalveg, bredde 8,5m

Grunnforhold, noe fjell idagen på bilder, forutsetter forholdsvis enkelt fundamentering.

Håper	Frykter
Enkle grunnforhold	Noe mer kompliserte grunnforhold Mindre arbeid med eksist. bru?

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
---------------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
Nye rundkjøringer, 2 stk	stk	2,00	7 500 000,00	15 000 000,00
Rampelengder fra Rv 19	m	1 000,00	10 000,00	10 000 000,00
Lokalvegstilkobling Innfartsvegen	m	700,00	17 000,00	11 900 000,00
Ny parall bru	m ²	840,00	11 000,00	9 240 000,00

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	40 000 000	46 000 000	55 000 000	47 235 663
Forventet kostnad denne post				47 209 204

A26 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
-----------------------------------	---------------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
---------------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	20,000	13,824
Forventet kostnad denne post				72 278 912

A27 Merverdiavgift Veg

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
-----------------------------------	------------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
---------------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	6,000	8,500	13,000	9,324
Forventet kostnad denne post				55 589 099

D Konstruksjoner

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg til veg/konstruksjonsmengder inngår også følgende poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak/fundamentering - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk 	
Forventet kostnad denne post	
	222 981 324

D2 Ny Kanalbru

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
<p>Post V1.2 Ny Kanalbru. Lengde: 60m (Ny bru, innv. bredde 22m, inkl.4 felt+sykkelfelt). Utv. bredde ca 23m. Forutsettes at brua ikke er til å åpne. Antar bru i stål og ståldekke. Landkar i betong og pelefundamentering Fundamentering usikkert, antas at grunnforhold er forholdsvis enkelt med moreneavsetninger.</p> <p>Midlertidig bruløsning med ny bru bygges, anslås til kr. 10 mill.</p> <p>Prisgrunnlag fra Svinesund bru/Smaalenene bru/Sandesund bru 2012 pris 30.000 kr/m2</p>				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m ²)	1 300	1 380	1 450	1 375
Enhetspris (kr)	32 000	37 000	45 000	38 236
Forventet kostnad denne post				52 586 832

D5 Andre bruer

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

(Total lengde alle bruer 280m*7m=1960m²)

Post 1.8 Sykkelbru Kanalen: 110m. Forutsettes skal kunne åpnes/svinges.
(Ny bru for g/s, bredde 7m. Lengden er lengre enn Kanalbrua. Må knytte seg på eksisterende vegnett.)

Post 6.8 Nesparken bru: 170m
(Ny bru for g/s, bredde 7m.)

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

Hjelpeberegning				
Post/Prosess	Enhet	Mengde	Pris	Kostnad
1.8 Sykkelbru Kanalen	m ²	770,00	35 000,00	26 950 000,00
6.8 Nesparken bru	m ²	1 190,00	12 500,00	14 875 000,00

Enhetspriskontroll	1,00	m ²	å kr	41 825 000,00
--------------------	------	----------------	------	---------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m ²)	1 940	1 960	2 000	1 968
Enhetspris (kr)	16 500	21 000	26 000	21 206
Forventet kostnad denne post				41 755 640

D8 Løsmassetunnel og portaler Blinken-Kransen, to løp

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

KU2 Rv 19 (Blinken - Kransen). Støpt løsmassetunnel 290m *2*(T9,5) inkl 4 portaler.
Morenemasser over havnivå. Det forutsettes at ny jernbane er på plass slik at sporområde er frigjort.
Antas omtrent samme krav til utstyr som element D6 bortsett fra vifter.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	250,0	260,0	280,0	264,1
Enhetspris (kr)	200 000	275 000	350 000	275 000
Forventet kostnad denne post				72 606 501

D10 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				31 280 859

D11 Merverdiavgift Konstruksjoner

Beskrivelse/forutsetninger	Mva			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	17,000	12,501
Forventet kostnad denne post				24 751 492

E Fjelltunnel

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Følgene poster er i tillegg inkludert i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Geotekniske tiltak, vanntett betonghvelv i hele tunnelen, mye injesering og sikring - Inkluderer sprengning, arbeider foran stuff, - Stabilitetsikring - Drenering, vann og frostsikring - Elektrotekniske installasjoner - Pumpestasjon og pumpesump - Vegbaner - Sedimentasjonsbasseng/vannrenseanlegg for tunnel/miljøtiltak - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Belysning - Rekkverk - Trafikkavvikling - Annet? Spesielle sikkerhetkrav? 	
Forventet kostnad denne post	1 157 113 192

E1 Tunnel to løp (2*T9,5) Rv 19 Kransen - Tykkemyr

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post T3, Rv 19 (Tunnel Kransen - Tykkemyr). 1400m lengde + 300m støpt portalsone i ender, totalt 1700m.

Lengde noe usikker, mulig vei bør flyttes noe vest for Vannsjø for å bedre grunnforhold. Det antas at vi er i fjell på hele strekningen bortsett fra portalender, men det kan på kortere strekninger være litt mer krevende grunnforhold.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	1 600	1 700	1 800	1 700
Enhetspris (kr)	170 000	232 000	330 000	246 829
Forventet kostnad denne post				419 410 707

E3 Tunnel ett løp (1*T9,5) Rv 19 Mosseporten + g/s-veg

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Post T4, Rv 19 Mosseporten, 290m. Nytt løp med portaler i begge ender+opprustning eksisterende tunnel med portaler.

I tillegg gs-veg i nytt løp. Pga dette er stipulert at sannsynlig enhetspris øker fra kr 290.000 til kr 320.000/m .

Det forutsettes at eksist. er moden for renovering. Kan være restriksjoner på sprenging her pga sykehus og fryselager.

Det antas at opprusting av eksist. løp blir minst like dyrt som å sprengte ny tunnel, samt restriksjoner som kan fordyre anlegg.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	280,0	290,0	300,0	290,0
Enhetspris (kr)	210 000	320 000	400 000	304 931
Forventet kostnad denne post				88 429 822

E4 Tunnel to løp (2*T9,5) Klostertunnelen

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

(Løpemeterprisen inneholder også portalsone, rampeløsning til lokalveg og tekniske anlegg.)

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (m)	1 400	1 450	1 500	1 450
Enhetspris (kr)	170 000	232 000	330 000	246 829
Forventet kostnad denne post				358 570 333

E5 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag
----------------------------	--------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				161 980 964

E6 Merverdiavgift Fjelltunnel

Beskrivelse/forutsetninger	Mva
----------------------------	-----

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	17,000	12,501
Forventet kostnad denne post				128 721 366

G Andre tiltak

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
I tillegg inngår også følgende poster i de ulike delposter:	
<ul style="list-style-type: none"> - Tekniske anlegg i bakken/kabler og ledninger - Vann og avløp, drenering - Belysning - Støyskjerming - Beplantning - Geotekniske tiltak - Miljøtiltak - Trafikkavvikling - Murer - Skilting, oppmerking - Rekkverk mm 	
Forventet kostnad denne post	7 886 370

G4 Rivekostnader Rådhusbrua

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
Forutsettes at jernbanen er borte når bru rives. Rives når KU2 etableres.				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	1 000 000	2 000 000	3 000 000	2 000 000
Forventet kostnad denne post				1 996 451

G5 Rivekostnad hus

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
Beregnet stykkpris pr. hus, antall hus varierer mellom ulike alternativ.(Beregnet dobbelt pris for næringsbygg).				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Mengde (stk)	20,00	22,00	26,00	22,82
Enhetspris (kr)	100 000	150 000	250 000	170 601
Forventet kostnad denne post				3 908 461

G6 Entreprenørens rigg

Beskrivelse/forutsetninger	Påslag			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	12,00	17,50	26,00	18,74
Forventet kostnad denne post				1 104 164

G7 Merverdiavgift Andre elementer

Beskrivelse/forutsetninger	Mva			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	8,000	13,000	17,000	12,501
Forventet kostnad denne post				877 294

P Byggherrekostnader

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	384 245 218

P1 Prosjektering

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad			
Inkluderer alle planfaser tom byggeplan				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	7,000	10,000	14,000	10,412
Forventet kostnad denne post				212 796 427

P2 Byggeledelse

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad
----------------------------	-----------------

Antas rundt 10 år med byggeledelse.

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	4,000	6,000	9,000	6,412
Forventet kostnad denne post				130 671 671

P3 Administrasjonspåslag

Beskrivelse/forutsetninger	Avledet kostnad
----------------------------	-----------------

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Påslag (%)	1,000	2,000	3,000	2,000
Forventet kostnad denne post				40 777 120

Q Grunnerverv

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
<p>Generelle forutsetninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Når det gjelder innløsning av eiendommer er det kun tatt utgangspunkt i de som prosjektleder listet opp under gjennomgangen av de ulike konseptene. - Det er ikke tatt hensyn til planstatus, herunder reguleringsplaner, med tanke på grad av utnytting. - Prisnivåer er hentet fra det EDB- baserte verktøyet "Eiendomsverdi", og skjønnspriser i fylket. Som marginalverdi er det tatt utgangspunkt i et "normalt" eiendomsinngrep som angis som 1/3 av strøkspris. Dette innebærer en gjennomsnittlig pris på byggeklare tomter i det aktuelle området. I tillegg er det utført skjønnsmessige oppjusteringer der det er aktuelt. 	
Forventet kostnad denne post	207 360 979

Q1 Stripeerverv og innløsningskostnader

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert
----------------------------	-------------

Stripeerverv:

Tronvikvn - Helgerødgt (1,05, 1,06 og 1,07)	kr 6 500 000
Gimlevn - Helgerødgt til Østre kanalgt. (1,03)	kr 1 600 000
Fjordveien, CAgt. - X Ekholtvn	kr 1 700 000
Fjordveien, Kransen - CAgt. (2,01 og 2,02)	kr 3 100 000

Tillegg

Garasje	kr 900 000
P-plass	kr 3 000 000

Varnaveien (3,01)	kr 1 800 000
CAgt - X Ryggeveien - Kremmerhuset	kr 8 000 000
Melløsparken til Fjordveien	kr 35 000
Vålerveien Fra kryss til Tykkemyr - X Rv 19(6,1)	kr 2 400 000
Kransen - Skredderåsen	kr 5 000 000
Øisteingsgt. - Østre kanalgt.	kr 1 300 000
Tykkemyr - Tigerplassen	kr 1 200 000
Tiltak 1	kr 310 000

Innløsninger:

Boliger ny tunnel, antatt ca	kr 10 000 000
Bolig 1 Thorneløkkeveien 2A	kr 6 600 000
Bolig 2 Kransen 20	kr 5 000 000
Bolig 3 Kransen 18	kr 5 000 000
Bolig 4 Kransen 16	kr 5 200 000
Bolig 5 Kransen 14	kr 5 200 000
Bolig 6 Kransen 12	kr 4 600 000
Bolig 7 Værlegata 9A,9B og 9C	kr 5 400 000
Bolig 8 Fjordveien 6	kr 10 000 000
Bolig 9 Høyenhaldgata 5	kr 60 000 000
Bolig 13 Hytteveien 3C	kr 3 500 000
Bolig 14 Hytteveien 3B	kr 3 000 000
Bolig 15 Hytteveien 3	kr 3 000 000
Bolig 16 Hytteveien 3A	kr 3 000 000
Bolig 17 Hytteveien 5	kr 3 000 000
Næring 1 Fjordveien 6	kr 3 500 000
Næring 2 Fjordveien 8	kr 4 000 000
Næring 3 Fjordveien 4	kr 4 000 000
Næring 5 Ryggeveien 39	kr 1 500 000

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig
--------------	-------------------

	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	146 000 000	182 500 000	255 000 000	197 332 436
Forventet kostnad denne post				197 526 246

Q2 Skjønnskostnader mm

Beskrivelse/forutsetninger	Spesifisert			
Kostnader ved eventuelt skjønn og bruk av sakkyndig personell. Sum stipulert av prosessleder				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Rundsum (kr)	7 000 000	9 000 000	13 000 000	9 824 032
Forventet kostnad denne post				9 834 733

U Usikkerhetsfaktorer

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	897 502 043

U1 Grunnforhold

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,990	1,020	1,050	1,020
Forventet kostnad denne post				53 104 634

U2 Nye lover/forskrifter for tunneler

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Endrede normaler, nye forskrifter Økte HMS-krav				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,050	1,100	1,050
Forventet kostnad denne post				67 818 547

U3 Nye lover/forskrifter generelt (utenom tunneller)

Beskrivelse/forutsetninger		Usikkerhetsfaktor		
Endrede normaler, nye forskrifter Økte HMS-krav				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,020	1,040	1,020
Forventet kostnad denne post				29 657 799

U4 Markedssituasjon

Beskrivelse/forutsetninger		Usikkerhetsfaktor		
Marked Grunnerverv				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,980	1,000	1,020	1,000
Forventet kostnad denne post				372 431

U5 Politiske forhold

Beskrivelse/forutsetninger		Usikkerhetsfaktor		
Politiske forhold, bevilgning/finansiering				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,015	1,030	1,015
Forventet kostnad denne post				39 703 921

U6 Uforutsett

Beskrivelse/forutsetninger		Usikkerhetsfaktor		
Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad				

Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,150	1,200	1,250	1,200
Forventet kostnad denne post				525 641 498

U7 Byggetid

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Kontraktsform Byggetrinn				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,000	1,050	1,021
Forventet kostnad denne post				54 612 182

U8 Hensyn til støy, miljø

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Støykrav, nabohensyn Miljøkrav				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,010	1,030	1,014
Forventet kostnad denne post				36 910 356

U9 Trafikkavvikling, tekniske anlegg i bakken

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Trafikkavvikling og tekniske anleggi bakken utover hva som er medtatt i de enkelte andre elementer.				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	1,000	1,020	1,050	1,024
Forventet kostnad denne post				63 626 690

U10 Kompleksitet pga jernbaneprosjekt

Beskrivelse/forutsetninger	Usikkerhetsfaktor			
Komplisitet pga samordning jernbaneprosjekt				
Påvirkbarhet	Ganske påvirkelig			
	Lav verdi	Sannsynlig verdi	Høy verdi	Veiet middel
Faktor	0,990	1,010	1,030	1,010
Forventet kostnad denne post				26 053 984

X Hendelser

Beskrivelse/forutsetninger	Sum
Forventet kostnad denne post	0

3.2 Beregningsparametere

Beregningsparametre	
Antall iterasjoner	20 001
Oppnådd konvergens	0,004
Tidspunkt for beregning	14.06.2012 10:28
Antall poster	57
Antall aktive poster	48
Antall samvariasjonsgrupper	3

1.1 Risikovurdering

Hendelse	Evaluering	Faktor	Beskrivelse	Tiltak
Ras i tunneller	6	-	Nei	Nei
Setningsskader	4	-	Nei	Nei
Setingskader	6	-	Nei	Nei
Arbeid med høyspent	6	-	Nei	Nei
Trafikkulykker	9	-	Nei	Nei

1.2 Kuttliste

Beskrivelse	Deadline	Realisme	Kostnad
D2 Ny Kanalbru, forutsatt mekanisk hevbar bru. Dersom brua istedet bygges statisk kan pris halveres; 70000 kr/pr m2 * 1380m2/2			-48 300 000,00 mill. kr.
D5 Andre bruer, Sykkelbru Kanalen. Forutsatt svingbar bru. Antas pris kan halveres om denne bygges statisk. 770m2*350000/2			-13 475 000,00 mill. kr.

Total besparelse for de to bruene om de bygges statiske er ca 62 mill. (For K1-K5)

Det antas at statisk bru vil være politisk omstridt, slik at bevegelige bruer er forutsatt i anslagsberegningene.

Gjelder ikke konsept 6 som er beregnet med statisk bru for Ny Kanalbru.

1.3 Prosesslederens kommentarer

KVU er en relativt ny form for planprosess, og tanken er å kunne fly høyt å se hvordan fremtidens transportsystem bør bli.

Prosjektledelsen har for denne utredningen valgt å gjøre et anslagsoverslag basert på svært overordnede skisser og mengder.

Google maps og GISLink karttjeneste er brukt for å få hente veglengder og for å utarbeide oversiktskart.

Vanligvis utarbeides mer detaljerte vegplaner til grunn i et anslag, og det er gjerne også flere detaljer omkring nødvendige tekniske anlegg, geologi etc. enn det som foreligger her.

I denne fasen hvor det er stor usikkerhet med valg av løsninger har prosjektledelsen derfor valgt å ikke bruke ressurser på å utarbeide mer detaljert grunnlag.

Prosessleder savnet i forkant av anslaget noe bedre kart for å stedfeste hvor de ulike tiltakene skulle gjøres og beskrivelse av tiltakene. Grunnlaget ble først klart få dager før anslagsmøtet, slik at deltakerne fikk noe kort tid til forberedelse. Det ble derfor vurdert om møtet skulle utsettes, men oppdragsledelsen ønsket å avholde møtet som planlagt.

Under møtet ble det gitt endel utfyllende opplysninger om tiltakene, så til tross for noe mangelfullt grunnlag og kort tid til forberedelse ble selve prosessen i anslagsmøtet ansett som tilfredsstillende av prosessleder og deltakerne.

I etterkant av møtet har det skjedd noe mindre justeringer av elementlengder og id-nummerering av elementer.

I tillegg har rapporten blitt supplert med konsept 6 i mai 2012, som er en mindre variasjon av konsept 5.

Prosessleder gjort justeringene samt beregning av konsept 6 ved å bruke løpemetriser fra tilsvarende strekninger i rapporten.

Det er også utarbeidet kart med id-nummerering for å bedre dokumentasjonen av anslagsrapporten.

Prosessleder har vært Guri Kauserud fra COWI AS.

1.4 Konklusjon

Kalkyleresultater

Konsept 1

Forventningsverdien for beregningen er på 645 millioner kr, (50/50-verdien eller middelverdien) med et standardavvik på 18,8 prosent av forventningsverdien.

Konsept 2

Forventningsverdien for beregningen er på 3 151 millioner kr, (50/50-verdien eller middelverdien) med et standardavvik på 11,7 prosent av forventningsverdien.

Konsept 3

Forventningsverdien for beregningen er på 3 257 millioner kr, (50/50-verdien eller middelveiden) med et standardavvik på 14,1 prosent av forventningsverdien.

Konsept 4

Forventningsverdien for beregningen er på 1 485 millioner kr, (50/50-verdien eller middelveiden) med et standardavvik på 12,1 prosent av forventningsverdien.

Konsept 5

Forventningsverdien for beregningen er på 3 118 millioner kr, (50/50-verdien eller middelveiden) med et standardavvik på 11,4 prosent av forventningsverdien.

Konsept 6

Forventningsverdien for beregningen er på 3 503 millioner kr, (50/50-verdien eller middelveiden) med et standardavvik på 11,6 prosent av forventningsverdien.

Plannivåets krav til nøyaktighet er på +- 40 %. Dette gir et akseptkriterium der det skal være mer enn 70% sannsynlighet for at kalkylen ligger innenfor forventningsverdien på +- 40 %. Standardavviket i de ulike konsepter ligger innenfor nøyaktighetskravet.

Kostnadsoverslagene er gjennomført på et overordnet nivå, der det ikke foreligger detaljert tegningsgrunnlag for hvert konsept.

Prosessleder frykter at usikkerhet spesielt ved grunnervervet kan være større enn verdiene som er angitt i anslaget.

I tillegg er det stor usikkerhet blant annet i forhold til grunnforhold, grunnvann og høyspentomlegginger.

Prosessleder anbefaler at anslagsberegningen godkjennes, til tross for at enkelte poster kan ha noe større usikkerhet enn hva som fremkommer av beregninger.



Statens vegvesen

Konseptvalgutredning for hovedvegsystemet i Moss og Rygge

Statens vegvesen, Vegdirektoratet
Postboks 8142 Dep, 0033 Oslo
grafisk.senter@vegvesen.no 12-1596